

**ESTUDIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE EMPRESARIOS Y ESTUDIANTES DE
BACHILLERATO SOBRE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECATRONICA DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE**

**CLAUDIA PATRICIA ORJUELA OCHOA
PAULA ANDREA RESTREPO MENDEZ
MARIA DEL PILAR VEGA GUERRERO**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE MERCADEO Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
SANTIAGO DE CALI**

2003

**ESTUDIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE EMPRESARIOS Y ESTUDIANTES
DE BACHILLERATO SOBRE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECATRONICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE**

**CLAUDIA PATRICIA ORJUELA OCHOA
PAULA ANDREA RESTREPO MENDEZ
MARIA DEL PILAR VEGA GUERRERO**

**Trabajo de Grado para Optar al Título de Profesionales en Mercadeo y Negocios
Internacionales**

**Director
VICTOR CHAUX
Economista**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE MERCADEO Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
SANTIAGO DE CALI
2003**

Nota Aceptación:

Trabajo aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente para optar al título de: Profesionales en Mercadeo y Negocios Internacionales.

CLARA EUGENIA MOSQUERA

Jurado

ALFREDO BELTRÁN

Jurado

Santiago de Cali, 16 de Enero de 2003

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. RESEÑA HISTORICA	3
2. DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS	9
3.1 OBJETIVOS GENERALES	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3.2.1 La Ingeniería Mecatrónica En El Entorno	9
3.2.2 Segmento Estudiantes De Ultimo Año De Bachillerato De La Ciudad De Santiago De Cali	10
3.2.3 Segmento Sector Empresarial Industrial De La Ciudad De Santiago De Cali	11

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACION DEL ESTUDIO	13
5. MARCO TEORICO	14
6. COMPROMISO SOCIAL	16
7. DISEÑO METODOLÓGICO	17
7.1 LA INGENIERÍA MECATRÓNICA EN EL ENTORNO	17
7.1.1 Tipo de Investigación	17
7.1.2 Cobertura Geográfica	17
7.2 SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	17
7.2.1 Tipo de Investigación	18
7.2.2 Cobertura Geográfica	18
7.2.3 Población Objetivo	18
7.2.4 Elemento Muestral	18
7.2.5 Unidad Muestral	18
7.2.6 Tipo De Muestreo	19

7.2.7 Número De Encuestas	20
7.2.8 Periodo Del Trabajo De Campo	20
7.2.9 Procesamiento De Datos	20
7.3. SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	21
7.3.1 Tipo de Investigación	21
7.3.2 Cobertura Geográfica	21
7.3.3 Población Objetivo	21
7.3.4 Elemento Muestral	21
7.3.5 Unidad Muestral	21
7.3.6 Tipo De Muestreo	21
7.3.7 Número De Encuestas	21
7.3.8 Periodo Del Trabajo De Campo	22
7.3.9 Procesamiento De Datos	22
8. LA INGENIERIA MECATRÓNICA EN EL ENTORNO	23

8.1 INICIO DE LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA EN LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE	23
8.2 UNIVERSIDADES QUE OFRECEN LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA COMO OPCIÓN DE PREGRADO EN COLOMBIA	24
8.3 OBJETIVOS, PERFIL Y PENSÚM DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA A NIVEL DE PREGRADO EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES DE COLOMBIA	25
8.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CONTENIDO ACADÉMICO DE LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE FRENTE A LA COMPETENCIA A NIVEL NACIONAL	26
8.4.1 Ventajas	27
8.4.2 Desventajas	28
8.5 VARIACIÓN DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE MATRICULADOS DURANTE EL PERÍODO 1.997 – 2.002	29
9. SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	33
9.1 DESCRIPCIÓN RESULTADOS SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LOS DIFERENTES COLEGIOS	33

DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

9.1.1 Carreras De Mayor Aceptación En El Proceso De Selección De Una Opción De Titulo Profesional	33
9.1.2 Segunda Opción De Las Carreras De Mayor Aceptación En El Proceso De Selección De Una Opción De Titulo Profesional	36
9.1.3 Factores Más Importantes Tenidos En Cuenta Para Decidir La Carrera Universitaria A Seguir / Estudiar	37
9.1.4 Universidad Donde Continuaran Los Estudios De Profesionalización	39
9.1.5 Opinión Que Se Tiene De La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente En Términos Generales	40
9.1.6 Percepción Acerca De La Calidad Académica De La Universidad Autónoma De Occidente	41
9.1.7 Nivel De Conocimiento Que Se Tiene De La Carrera Ingeniería Mecatrónica Como Opción De Profesionalización	42
9.1.8 Medio Por El Cual Se Enteran De La Existencia De La Carrera Ingeniería Mecatrónica Ofrecida Por La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente	44
9.1.9 Medio Por El Cual Se Enteran De La Existencia De Las	46

Diferentes Carreras Ofrecidas Por La Corporación Universitaria
Autónoma De Occidente

9.1.10 Aspectos Deseados Que Una Universidad Debe Ofrecer A La Comunidad Estudiantil	47
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

10. SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	49
--------------------------------------------------------------------------------	----

10.1 DESCRIPCIÓN RESULTADOS SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	49
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.1 Concepto Que Se Tiene Del Egresado De La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente	49
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.2 Concepto Que Se Tiene Del Ingeniero Egresado De La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente	50
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.3 Carrera Con La Que Relacionan La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente En Términos De Profesionales Competentes	51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.4 Motivos De Escogencia De La Carrera Que Representa Al Profesional Competente Ofrecido Por La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente	53
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.5 Percepción Que Tiene El Sector Empresarial De Lo Que Es La Ingeniería Mecatrónica	54
---------------------------------------------------------------------------------------------	----

10.1.6 Porvenir Laboral Que El Sector Empresarial Le Da A La Ingeniería Mecatrónica En Términos De Áreas De Desempeño	55
10.1.7 Funciones De Un Ingeniero Mecatrónico En El Campo Laboral	56
10.1.8 Futuro Laboral Del Ingeniero Mecatrónico En El Sector Empresarial	58
10.1.9 Nivel De Promoción Y Desarrollo De Las Pasantías	59
10.1.10 Cinco Factores Que Un Recién Egresado Debe Poseer Para Acceder A Una Oportunidad Laboral	60
11. CONCLUSIONES	62
12. RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	77

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Comparativo de índices de variación de los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica por semestre y evolución de estudiantes matriculados por semestre	30
Cuadro 2. Numero total de estudiantes matriculados en Ingeniería Mecatrónica por semestre	31
Cuadro 3. Cuatro factores más importantes tenidos en cuenta para escoger la carrera universitaria según área de estudio	39

LISTA DE GRAFICAS

	Página
Gráfica 1. Áreas de las diferentes ciencias donde enfocaran los estudios universitarios los bachilleres encuestados	34
Gráfica 2. Carrera que estudiaran los bachilleres encuestados primera opción de carrera universitaria.	35
Gráfica 3. Segunda opción de carrera universitaria que estudiarían los bachilleres encuestados.	36
Gráfica 4. Cuatro factores más importantes tenidos en cuenta para escoger la carrera universitaria los bachilleres encuestados.	38
Gráfica 5. Universidad donde continuar sus estudios de pregrado los bachilleres encuestados.	40
Gráfica 6. Opinión dentro de un marco general acerca de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.	41
Gráfica 7. Opinión dentro de un marco académico acerca de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.	42
Gráfica 8. Proporción de estudiantes bachilleres que han oído o	43

conocen algo acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica.

Gráfica 9. Opinión de los bachilleres encuestados acerca de lo que han oído o conocen acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica. 44

Gráfica 10. Opinión de los bachilleres encuestados acerca de donde / quien o en que medio se vio / escucho información sobre la carrera Ingeniería Mecatrónica. 45

Gráfica 11. Proporción de bachilleres encuestados que han escuchado / visto información de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. 45

Gráfica 12. Opinión de los bachilleres encuestados de donde, quien o a través de que medio vio / escucho información acerca de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. 47

Gráfica 13. Aspectos importantes que esperarían los bachilleres encuestados que una universidad les ofreciera. 48

Gráfica 14. Concepto que se tiene del profesional egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. 50

Gráfica 15. Concepto que se tiene de los Ingenieros egresados de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. 51

Gráfica 16. Carrera universitaria que proyecta lo que representa la 52

Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes.

Gráfica 17. Principales motivos para escoger la carrera que proyecta lo que representa la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes. 53

Gráfica 18. Proporción de encuestados que afirma si saber que es la Ingeniería Mecatrónica. 54

Gráfica 19. Conocimiento que se tiene de lo que es Ingeniería Mecatrónica. 55

Gráfica 20. Áreas en las cuales se cree que podría desempeñarse un Ingeniero Mecatrónico. 56

Gráfica 21. Funciones que desempeña un Ingeniero Mecatrónico según opinión de los encuestados. 57

Gráfica 22. Futuro que le ven al Ingeniero Mecatrónico en el campo laboral. 58

Gráfica 23. Proporción de encuestados que afirman que en sus compañías se promueve la pasantía de estudiantes de ultimo semestre de carreras universitarias. 59

Gráfica 24. Descripción del proceso para el desarrollo de una pasantía en las compañías según opinión de los encuestados. 60

Gráfica 25. Principales factores tenidos en cuenta para contratar profesionales recién egresados según opinión de los encuestados.

61

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Listado Colegios De La Ciudad De Santiago De Cali Con Estudiantes Matriculados En Media Vocacional.	77
Anexo 2. Listado Colegios De Los Cuales Proviene Los Actuales Estudiantes De Ingeniería Mecatrónica.	82
Anexo 3. Listado Consolidado De Los Colegios De La Ciudad De Santiago De Cali Suministrados Por La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente Y La Secretaría De Educación Del Valle Del Cauca.	85
Anexo 4. Encuesta Segmento Estudiantil.	87
Anexo 5. Tabulaciones Resultados Segmento Estudiantil.	90
Anexo 6. Listado De Empresas Del Sector Empresarial Industrial De La Ciudad De Santiago De Cali.	129
Anexo 7. Encuesta Segmento Sector Empresarial Industrial.	130
Anexo 8. Tabulaciones Resultados Segmento Sector Empresarial Industrial.	133

RESUMEN

En este trabajo se estudiaron dos aspectos principales. El primero fue conocer y describir lo que sucede con la carrera Ingeniería Mecatrónica en el entorno (Santiago de Cali) y la evolución de ésta en la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, principalmente como oferta de carrera por parte de las universidades colombianas, lineamientos y perfil profesional del Ingeniero Mecatrónico. El segundo fue conocer la percepción¹ que tienen tanto los estudiantes de último año de bachillerato de los diferentes colegios de la ciudad de Santiago de Cali, como los directivos de área (área en la cual hay Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos) de las diferentes empresas del sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali, percepción encaminada hacia el conocimiento que se tiene de la Mecatrónica y su desempeño en el campo laboral.

El presente estudio basa su análisis en tres tipos de investigaciones de mercados, la primera exploratoria partir de datos disponibles (información secundaria), la segunda una investigación de carácter cualitativo / exploratorio y la tercera de carácter cualitativo.

¹ Proviene del latín *per-ceptio (capio)* que significa coger o recoger a través de, o por medio de. Percepción significa percibir o darse cuenta. Es sinónimo de sensación o de impresión. Se define como un proceso por el cual los individuos organizan e interpretan sus sensaciones con el fin de darle un significado a su entorno. HUME, David. Investigación sobre el entendimiento humano.

El estudio muestra el dinamismo que a tenido la Mecatrónica en Colombia como opción de profesionalización. La Corporación Universitaria Autónoma de Occidente y la universidad Militar Nueva Granada son las dos universidades que inician el proceso de formación de Ingenieros Mecatrónicos, y hoy hay no menos de 8 universidades en las diferentes latitudes del país que están ofreciendo dicho programa académico.

Los estudios realizados en el segmento estudiantil y empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali muestran las oportunidades que existen para darle un correcto posicionamiento a la Ingeniería Mecatrónica de lo que realmente es en el segmento estudiantil y el de construir un vínculo con el sector empresarial industrial para efectos de vincular a los prospectos Ingeniero Mecatrónicos Autónomos.

INTRODUCCIÓN

La globalización se perfiló como una estrategia económica orientada a flexibilizar los procesos de intercambio entre países, así como de empresas. Su capacidad de permear las distintas economías se da gracias a su efectividad en términos de rentabilidad financiera; rentabilidad que se gesta a partir de la masificación de la tecnología orientada por una mecánica de precisión y de sistemas de automatización y control por computadora para los procesos altamente productivos. (Fuente: Revista Gerente Julio de 2001, Revista Dinero No. 116)

Actualmente La región del Valle Del Cauca, presenta un alto grado de desarrollo industrial, donde sus principales sectores productivos son el azúcar, pulpa de papel, carbón, jabones, productos farmacéuticos, aceites, cultivos agroindustriales y grasas entre otros. (Fuente: Revista Cambio No. 77)

Por lo anterior la Universidad Autónoma de Occidente en 1.997 decidió incluir dentro de su portafolio de opciones de profesionalización la carrera de Ingeniería Mecatrónica.

El presente trabajo se orienta hacia dos elementos básicos, uno encaminado a conocer el entorno de la Ingeniería Mecatrónica en Colombia y otro de carácter proactivo basado en el desarrollo de un plan de mercadeo para la carrera Ingeniería Mecatrónica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

El trabajo en cuanto a contenido se divide en tres capítulos, el primer capítulo hace referencia a las carreras de Ingeniería Mecatrónica en Colombia; principalmente cuales son las universidades que ofrecen el programa en Colombia y la orientación que le dan a la carrera con base a un perfil profesional / laboral y a un contenido académico.

El segundo capítulo del presente trabajo se basa en una investigación de mercados realizada en el segmento de estudiantes de bachillerato de último año de los diferentes colegios de la ciudad de Santiago de Cali. Los colegios que hacen parte de la muestra del estudio en mención fueron entregados por el Departamento de Admisiones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (colegios de donde provienen los actuales estudiantes de Ingeniería Mecatrónica, estudiantes de todos los semestres de la carrera) y por la Secretaria de Educación Municipal (colegios que poseen grado 10 y 11 de bachillerato de la ciudad de Santiago de Cali).

El tercer capítulo se basa en una investigación de mercados realizada a ejecutivos directivos / jefes de áreas de las diferentes empresas del sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali. Las empresas que hacen parte de la muestra del presente estudios fue extraída de la base de datos Dinámica Industrial 2.002, de Javier Fernández Rivas y Asociados.

1. RESEÑA HISTORICA

Para sentar las bases de la Mecatrónica primero hay que mencionar el gesto desinteresado de los directivos de la compañía japonesa Yaskawa, quienes en 1982 renuncian a los derechos de la palabra Mecatrónica.

La palabra Mecatrónica como tal surge gracias a un ingeniero de la compañía Yaskawa. Quien en 1969 acuñó la palabra Mecatrónica; combinación de las palabras "Meca" de Mecanismos y "Trónica" de Electrónica.

Dado que la compañía Yaskawa renuncia a los derechos de la palabra Mecatrónica en 1982, esta comienza a tener un auge sin precedentes en el ámbito internacional, y los ingenieros literatos comienzan a dar un sin número de definiciones de lo que es la Mecatrónica, pero toda conceptualización giro en torno a la combinación de "Meca" y "Tronica"

Lo anterior permite que en Darmstadt, Alemania durante el mes de septiembre del año 2000, el profesor Tomizuka presente la nueva definición de la Mecatrónica. Mecatrónica es: "the synergistic integration of physical systems with information technology and complex decision making in the design, manufacture and operation of industrial products and processes." La universidad Pontificia Bolivariana de Colombia en su pagina web tiene una definición basada al parecer en la del profesor Tomizuka, pero tiene un elemento adicional de suma importancia que le da a la Mecatrónica un carácter de histórico. La definición es la siguiente,

Mecatrónica es: “El diseño de maquinaria, productos y procesos que implican una sinergia entre la Mecánica, la electrónica y la Informática ligados por la teoría del control automático”. Lo adicional es incluir en el concepto la teoría del control automático, aspecto importante, principalmente porque los productos Mecatrónicos tienen ciertos niveles de inteligencia, y de cierta manera la inteligencia se genera como un proceso automático partiendo de una matriz de pasos a seguir.

Lo anterior permite afirmar que la Teoría del Control es parte de los pilares de la Mecatrónica, entonces haciendo una referencia histórica, se tiene que Los desarrollos clave de la historia de la humanidad que han afectado al desarrollo del control han sido:

1. La preocupación de los Griegos y los Árabes por controlar de forma precisa la evolución del tiempo. Esto representa un período comprendido entre los años 300 AC hasta el 1200 DC.
2. La Revolución Industrial en Europa. Generalmente se sitúa su comienzo en el tercer cuarto del siglo XVIII; sin embargo, sus raíces pueden encontrarse ya en los años 1600.
3. El comienzo de las comunicaciones de masas y la Primera y Segunda Guerras Mundiales. Esto representa el período entre 1910 y 1945.
4. El comienzo de la era espacial y del computador en 1957.

En un punto intermedio entre la revolución industrial y las guerras mundiales sucede un hecho de suma importancia para la teoría del control, adquiere lenguaje escrito, el lenguaje de las matemáticas. J.C. Maxwell proporciona el primer análisis matemático riguroso de un sistema de control por retroalimentación o Feedback en 1868. De esta forma, y en cuanto a su formulación matemática, se puede dividir la historia del desarrollo matemático de la teoría del control en varias etapas:

1. Prehistoria del control automático: Es el período anterior a 1868, hasta la publicación del primer trabajo matemático sobre la teoría del control por Maxwell.
2. Según Friedland, se llama al período comprendido entre 1868 y los primeros años del siglo XX el período primitivo del control automático.
3. Es habitual llamar al período desde entonces hasta 1960 el período clásico;
4. y al período posterior a 1960 hasta el presente el período moderno.

2. DEFINICION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Corporación Universitaria Autónoma de Occidente y la División de Ingenierías realizaron el lanzamiento y plan de promoción de la carrera Ingeniera Mecatrónica en la ciudad de Santiago de Cali, apoyados en el valor diferencial que generaba esta carrera por su carácter multidisciplinario y su alto perfil en términos de diferenciación académica – única universidad que ofrece esta carrera en Santiago de Cali -.

Directivos del programa Ingeniería Mecatrónica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente manifiestan que el sector empresarial de la región (Santiago de Cali) no tiene claramente identificado cual es el rol laboral del Ingeniero Mecatrónico dentro de la estructura organizacional de la empresa en términos de productividad, así mismo se concluye que dentro del grupo de estudiantes de último año de bachillerato; posibles prospectos a ser profesionales en esta área – Ingeniería Mecatrónica – no tienen un concepto / percepción clara frente a la carrera Ingeniería Mecatrónica como tal.

Cifras según la oficina de planeación de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente del número de estudiantes matriculados en la carrera Ingeniería

Mecatrónica demuestran que en el período Enero – Junio del primer semestre del año 2002 se matricularon menos estudiantes que cuando se abrió la carrera en el segundo semestre del año de 1997 (81 estudiantes matriculados en julio de 1997 vs 53 estudiantes matriculados en enero de 2002), como hecho particular se destaca que desde el segundo semestre del año 2.000 se presenta una tasa negativa en numero de estudiantes matriculados, dicha tendencia negativa no puede ser explicada en términos de motivos; debido principalmente a que el programa Ingeniería Mecatrónica a Junio del 2.002 no contaba con las estadísticas de estas deserciones.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día es de suma importancia que los diferentes programas académicos universitarios sean conscientes de la necesidad de adoptar conceptos de mercadeo para ayudar a su divulgación / comercialización. La realidad actual del país demanda mejorar las estrategias de mercadeo, con acciones más eficientes y eficaces.

Actualmente los programas académicos universitarios no están implementando las estrategias mercadológicas de manera integral, sino que toman algunos elementos y los aplican / utilizan de manera indistinta en un entorno no totalmente conocido. Estas estrategias deben realizarse como un proceso sistemático formal y permanente a fin de generar una cultura de competitividad.

Por lo anterior, el presente trabajo plantea describir y conocer el devenir de la Ingeniería Mecatrónica en el entorno colombiano. Así mismo conocer la percepción de los estudiantes de último año de bachillerato y de los ejecutivos / jefes del sector empresarial industrial frente a esta (Ingeniería Mecatrónica).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES

- Hacer un diagnóstico y análisis actual para definir la percepción y orientación de la carrera Ingeniería Mecatrónica en la ciudad de Santiago de Cali.
- Conocer la percepción que la comunidad estudiantil (estudiantes de último año de bachillerato) de los colegios de Santiago de Cali tiene acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica.
- Conocer la percepción que el sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali tiene acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica y de su orientación laboral.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.2.1 La Ingeniería Mecatrónica en el Entorno.

- Conocer las universidades que ofrecen la carrera Ingeniería Mecatrónica como opción de pregrado en Colombia.
- Mencionar los objetivos de los programas de Ingeniería Mecatrónica de las diferentes universidades en Colombia.
- Citar los lineamientos del perfil profesional del Ingeniero Mecatrónico en las diferentes universidades del entorno colombiano.
- Conocer el contenido académico que ofrece la carrera Ingeniería Mecatrónica en las diferentes universidades de Colombia.
- Conocer la variación del número de estudiantes de la carrera Ingeniería Mecatrónica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente matriculados durante el período 1.997 – 2.002.

3.2.2 Segmento Estudiantes de Ultimo Año de Bachillerato de los Colegios de Santiago de Cali

- Identificar las carreras de mayor aceptación en el proceso de selección de una opción de título profesional.
- Establecer la segunda opción de las carreras de mayor aceptación en el proceso de selección de una opción de título profesional.
- Enterarse de cuales son los factores más importantes tenidos en cuenta para decidir la carrera universitaria a seguir / estudiar.

- Precisar la universidad donde continuarán los estudios de profesionalización.
- Conocer la opinión que se tiene de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos generales.
- Conocer la percepción acerca de la calidad académica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
- Determinar el nivel de conocimiento que se tiene de la carrera Ingeniería Mecatrónica como opción de profesionalización.
- Determinar a través de que medios se enteró de la existencia de la carrera Ingeniería Mecatrónica ofrecida por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente
- Distinguir en términos de publicidad / comunicación, en donde o en qué medio vió / escuchó sobre las carreras que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
- Establecer cuales son los aspectos deseados que una universidad debe ofrecer a la comunidad estudiantil.

3.2.3 Segmento Sector Empresarial Industrial de la Ciudad de Santiago de Cali.

- Conocer cual es el concepto que se tiene del egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

- Indagar cual es el concepto que se tiene del ingeniero egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
- Detallar la carrera con la que relacionan la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes.
- Establecer los motivos de escogencia de la carrera que representa al profesional competente ofrecido por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.
- Indagar sobre la percepción que tiene el sector empresarial de lo que es la Ingeniería Mecatrónica.
- Determinar el porvenir laboral que el sector empresarial le dá a la Ingeniería Mecatrónica en términos de áreas de desempeño.
- Indagar las funciones de un Ingeniero Mecatrónico en el campo laboral.
- Precisar acerca del futuro laboral del Ingeniero Mecatrónico en el sector empresarial.
- Conocer el nivel de promoción y desarrollo de las pasantías.
- Enumerar y describir cuáles los cinco factores que un recién egresado debe poseer para acceder a una oportunidad laboral.

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACION DEL ESTUDIO

4.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Las Directivas del programa de Ingeniería Mecatrónica en su deseo de mejorar el posicionamiento de la carrera antes en mención como opción de profesionalización requiere de información que le permita conocer mucho mejor el entorno de la carrera Ingeniería Mecatrónica en Colombia, así como la percepción que los estudiantes de último año de bachillerato de los colegios de la ciudad de Santiago de Cali tienen acerca de la Ingeniería Mecatrónica, también conocer la percepción que tiene el sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali en cuanto al futuro laboral que avizora de la carrera Ingeniería Mecatrónica.

4.2 DELIMITACION DEL ESTUDIO

El presente estudio se circunscribe a: Realizar un diagnóstico de la orientación de la carrera Ingeniería Mecatrónica en el entorno de la ciudad de Santiago de Cali, conocer la percepción que tienen los estudiantes de último año de bachillerato de la ciudad de Santiago de Cali sobre la carrera Ingeniería Mecatrónica en términos de opción de profesionalización y evaluar en el sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali el nivel de conocimiento acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica como también la orientación laboral que esta (Ingeniería Mecatrónica) puede tener.

5. MARCO TEORICO

La mercadotecnia surgió como un puente entre las compañías / entidades y el consumidor / usuario; dicha interacción debe poseer elementos que beneficien ambas partes (consumidor / empresa – institución).

La mercadotecnia se define como un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación, ofrecimiento e intercambio de productos de valores con otros. (Fuente: KOTTLER, Phillip. Dirección de la Mercadotecnia. 7ed. México: Prentice-Hall, 1.993 p.5)

La mercadotecnia tiene su razón de ser, pero es claro que el proceso mercadológico se da siempre y cuando se tenga información disponible para analizar, es allí donde la investigación de mercados se constituye en una herramienta imprescindible para el marketing. Su definición es clara en cuanto a su relevancia en un contexto competitivo. Según Narres K, Malotra “la investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información”.

Por lo anterior el presente documento tiene como base teórica la investigación de mercados (exploratoria, cualitativa / exploratoria y cualitativa) para explicar ciertos elementos relacionados con el comportamiento y actitudes de nuestros segmentos objetivos (estudiantes de último año de bachillerato de la ciudad de Santiago de Cali y empresas industriales de la ciudad de Santiago de Cali) del presente estudio.

6. COMPROMISO SOCIAL

El presente trabajo busca sentar unas bases claras y acordes de lo que es la Ingeniería Mecatrónica y su aplicación a la realidad de los actuales procesos productivos en Colombia. Lo anterior facilita el poder ofrecer a la comunidad y al país un programa que permita el mayor desempeño del profesional dentro del sector empresarial actual, permitiendo alcanzar un nivel mayor de progreso en los aspectos económico y social.

Teniendo de presente el panorama económico que se entreteje, la Universidad tiene que administrar sus recursos de manera tal que maximicen la relación: costo / beneficio.

Por dicha razón, los hallazgos del presente trabajo cumplirán con el objetivo de brindar información al programa de Ingeniería Mecatrónica que le permita a las directivas establecer un puente de comunicación entre la comunidad estudiantil prospecta del programa de Ingeniería Mecatrónica, así como con el sector empresarial / industrial.

7. DISEÑO METODOLOGICO

El desarrollo metodológico del presente trabajo se ha dividido en tres tipos de investigación, la primera investigación de carácter exploratorio a partir de datos secundarios, la segunda investigación de carácter cualitativo / exploratorio y la tercera investigación de carácter cualitativo.

7.1 LA INGENIERIA MECATRONICA EN EL ENTORNO

7.1.1 Tipo de Investigación. Investigación exploratoria a partir de datos secundarios, como materiales impresos publicados, información de paginas web y material suministrado por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

7.1.2 Cobertura Geográfica. Todo el territorio colombiano a partir de páginas web y material impreso referente a Ingeniería Mecatrónica.

7.2 SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

7.2.1. Tipo de Investigación. Cualitativa / Exploratoria.

7.2.2 Cobertura Geográfica. Municipio de Santiago de Cali en el departamento del Valle del Cauca.

7.2.3 Población Objetivo. Estudiantes de último año de bachillerato de los diferentes colegios del Municipio de Santiago de Cali.

7.2.4 Elemento Muestral. Estudiantes bachilleres con visión sobre su futuro académico.

7.2.5 Unidad Muestral. La muestra de los colegios se tomo de la base de datos de colegios que poseen grado 10 y 11 de bachillerato de la ciudad de Santiago de Cali; esta base fue suministrada por la Secretaria de Educación Municipal. (del total de colegios a nivel del Valle del Cauca, se seleccionaron los colegios no oficiales y oficiales que poseen media vocacional² que se encuentran ubicados en la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali) (Ver Anexo 1); está se comparó frente a la base de datos suministrada por el Departamento de Admisiones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (colegios de los cuales provienen los estudiantes matriculados en la carrera Ingeniería Mecatrónica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente) (Ver Anexo 2).

Estas bases se cruzaron con el fin de extraer una nueva base que nos permitiera no solo explorar el mercado de donde provienen los actuales estudiantes, si no

² Grados décimo y once de bachillerato.

también conocer la percepción de un posible nuevo mercado potencial (Ver Anexo 3).

7.2.6 Tipo de Muestreo. No Probabilístico por Juicio³.

Para el presente trabajo se utilizó el muestreo no probabilístico debido a que las unidades (colegios) se consideran homogéneos (en el grado once se dictan las mismas materias con los mismos currículos). En este lo anterior se presenta como una ventaja para aplicar en este caso el muestreo no probabilístico.

En el muestreo no probabilístico la selección de las unidades de muestreo se realiza de manera consciente o arbitraria, puesto que el muestreo de las investigaciones dependen en gran medida del juicio personal. No existen técnicas estadísticas apropiadas para medir el error de muestreo aleatorio a partir de una muestra no probabilística. De modo que, resulta estadísticamente inapropiado proyectar los datos más allá de la muestra. No obstante, hay ocasiones en que las muestras no probabilísticas son más adecuadas para el propósito del investigador siendo su uso muy frecuente en estudios cualitativos en los cuales no se requiere realizar inferencias profundas. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios estipulados por un experto en diseño del tamaño de la muestra procurando que la muestra sea representativa.

³Técnica de muestreo en la cual las unidades de la muestra se seleccionan con base en el juicio o la conveniencia personales; se desconoce la probabilidad de que cualquier miembro de la población sea elegido. Se clasifica en diversos tipos de muestreo entre los cuales se encuentra el muestreo por juicio, técnica de muestreo en la cual un investigador con experiencia selecciona la muestra con base en el juicio personal sobre alguna característica apropiada del miembro de la muestra. (ZIKMUND William G. Investigación de Mercados. Editorial Prentice Hall. Sexta Edición. Edo. De México. 1.998).

Para esta investigación se decidió tomar una muestra de 82 colegios (oficiales y no oficiales ubicados en la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali) la cual se considero una muestra representativa, debido a que esta reunía las condiciones estipuladas, como lo eran, estudiantes de sexo masculino y femenino, que cursaran último año de bachillerato y que tuvieran una visión clara sobre su futuro académico / profesional. Ya determinadas dichas características necesarias se eligieron dos estudiantes de cada colegio que cumplieran con las condiciones antes mencionadas.

Este método de muestreo es utilizado muy frecuentemente en las encuestas de opinión.

7.2.7 Número de Encuestas. 165 encuestas realizadas en 82 colegios, realizándose dos encuestas por colegio, con el objetivo de tener la opinión de al menos dos estudiantes de grado once de bachillerato y con el fin de observar la variabilidad de la información y garantizar la homogeneidad en cada uno de los colegios (ver anexo # 4).

7.2.8 Periodo del Trabajo de Campo. Del 11 al 22 de Junio del 2.002

7.2.9 Procesamiento de Datos. Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – Version 10.1 (Ver Anexo 5).

7.3. SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

7.3.1 Tipo de Investigación. Cualitativa. **7.3.2 Cobertura Geográfica.** Municipio de Santiago de Cali en el departamento del Valle del Cauca.

7.3.3 Población Objetivo. Ejecutivos de empresas que demanden la tenencia de personal con énfasis profesional en las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica.

7.3.4 Elemento Muestral. Profesionales ejecutivos de primer nivel directores de área, que tengan a su cargo profesionales en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica.

7.3.5 Unidad Muestral. Las oficinas / dependencias de las diferentes empresas del sector empresarial industrial de Santiago de Cali. Estas empresas fueron tomadas de la base de datos Dinámica Industrial 2.002 de Javier Fernández Rivas y Asociados (Ver Anexo 6).

7.3.6 Tipo de Muestreo. Muestreo por conveniencia.

7.3.7 Número de Entrevistas. 40 entrevistas (Ver Anexo 7).

7.3.8 Periodo del Trabajo de Campo. Del 11 al 22 de Junio del 2.002.

7.3.9 Procesamiento de Datos. Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – Version 10.1 (Ver Anexo 8).

8. LA INGENIERIA MECATRÓNICA EN EL ENTORNO

8.1 INICIO DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA EN LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

La Corporación Universitaria Autónoma de Occidente decidió en el segundo semestre del año de 1.997, incluir dentro de su portafolio de opciones de profesionalización la carrera de Ingeniería Mecatrónica reconociendo las necesidades de la industria colombiana para que esta sea más competitiva y productiva en el ámbito macroeconómico que exige la competitividad sin fronteras (Globalización). Siendo de esta manera la primera universidad en el sur occidente colombiano en ofrecer dicha profesionalización y próxima en presentar su primera promoción de graduandos Ingenieros Mecatrónicos a nivel nacional en Agosto del año 2.002.

La carrera de Ingeniería Mecatrónica permite integrar y aplicar diferentes disciplinas y tecnologías de la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y computacional para analizar, diseñar, administrar, operar, mantener e implantar productos y procesos garantizando menores tiempos de ciclo, menores costos y mejor calidad y desempeño, fomenta la innovación, la optimización de productos, como también el generar y proponer soluciones que contemplen una mejora continua de un producto o proceso.

8.2 UNIVERSIDADES QUE OFRECEN LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA COMO OPCIÓN DE PRE-GRADO EN COLOMBIA

Actualmente en Colombia existen 146 Universidades / Instituciones Universitarias, de las cuales 80 son instituciones universitarias y 66 son universidades, de estas un 5.4% ofrecen dentro de sus programas académicos de pregrado la carrera Ingeniería Mecatrónica (Fuente: Página Web ICFES), a saber:

1. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente
2. Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar
3. Universidad Autónoma de Bucaramanga
4. Universidad de Manizales (aplazó el proceso de matriculas para el año 2.003)
5. Universidad de Pamplona - Norte de Santander
6. Universidad Militar Nueva Granada
7. Universidad Nacional de Colombia – Bogotá
8. Universidad San Buenaventura - Bogotá
9. Universidad Santo Tomas de Bucaramanga

Es importante mencionar que a nivel tecnológico como oferta de estudio la Ingeniería Mecatrónica se encuentra en las siguientes universidades en Colombia:

1. Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo – CIDE
2. Corporación Tecnológica Industrial de Colombia
3. Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales

4. Fundación8 Centro de Investigación Docencia y Consultoria Administrativa – CIDCA
5. Instituto Tecnológico Municipal “Antonio José Camacho”
6. Instituto Tecnológico Pascual Bravo

Y a nivel de especialización se ofrece en las siguientes universidades:

1. Universidad Industrial de Santander
2. Universidad Santo Tomas de Bucaramanga.

Universidades que actualmente están manejando un enfoque de carácter investigativo mas no como carrera de pre-grado, buscan desarrollar proyectos e investigaciones, que permiten la consolidación y el reconocimiento de la Mecatrónica a nivel nacional, a saber:

1. Universidad de Antioquia Colombia
2. Universidad Politécnica de Cartagena

8.3 OBJETIVOS, PERFIL Y PENSÚM DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA A NIVEL DE PREGRADO EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES DE COLOMBIA

Los objetivos, perfil y pensúm de los programas a nivel de pregrado de Ingeniería Mecatrónica de las universidades anteriormente mencionadas se pueden encontrar: (Ver Anexo 9).

8.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CONTENIDO ACADEMICO DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE FRENTE A LA COMPETENCIA A NIVEL NACIONAL

El análisis realizado a continuación tuvo la colaboración para su desarrollo de estudiantes y recién egresados de las carreras Ingeniería Mecánica y Electrónica. Desde el punto de vista analítico, observando y comparando la estructura de los programas académicos a nivel nacional de la carrera de Ingeniería Mecatrónica, se puede destacar que el diseño del pensúm de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente está basado en un orden correcto ya que tiene en cuenta que el estudiante debe ver primero las materias básicas de cualquier ingeniería antes de entrar a profundizar en las materias especializadas y directas de la carrera.

Importante implementar más el trabajo de investigación, que el estudiante comience su proyecto de grado desde los semestres inferiores y se alargue hasta el termino de su carrera sin cortar la inspiración y la investigación, es decir, llevar el proyecto en un orden cronológico semestre por semestre sin interrupciones, que el trabajo de investigación sea continuo y constante, reforzándolo con cada conocimiento adquirido en el sendero de la imaginación y la realidad, unidas en

un objetivo común (tomando como base el programa de la Universidad Nacional de Colombia en el cual se promueve el trabajo investigativo desde los primeros semestres).

La Corporación Universitaria Autónoma de Occidente debe lograr que el estudiante, no solo se encamine en el pensúm de la carrera Ingeniería Mecatrónica de la entidad, sino que se organicen talleres y seminarios de intercambio tecnológico con otras universidades a nivel nacional y porque no, a nivel internacional aprovechando la alta tecnología con que el entorno mundial cuenta en estos tiempos que permite la interacción sin necesidad de desplazarse. Estos intercambios ayudan para que el estudiante y futuro profesional se adapte al mundo actual sin desconocer los adelantos tecnológicos a nivel global, permitiendo que el futuro ingeniero se compenetre con la globalización y la internacionalización de nuevas formas de trabajo, logrando que nuestro país pueda competir en un futuro con naciones del viejo mundo hombro a hombro sin grandes descalabros y penosos atrasos en alta tecnología.

Cabe destacar los esfuerzos que cada universidad hace en conservar dentro del programa académico su propia ideología, resaltando valores indispensables para la formación de un futuro profesional; porque es importante que el estudiante obtenga las bases necesarias para su desempeño laboral, pero no se debe olvidar temas como la ética, el humanismo y el trabajo social que contribuyen a la formación del estudiante como individuo dentro de la sociedad.

8.4.1 Ventajas

- La formación del Ingeniero Mecatrónico, según el pensúm presentado por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente está bien estructurado, con un orden lógico tanto en las materias básicas para el ingeniero como en las materias que hacen al Ingeniero Mecatrónico.
- Representa una ventaja el énfasis que se le da a la parte del diseño, ya que este puede ser un pilar fundamental en el desempeño del futuro profesional, puesto que el país necesita ingenieros Mecatrónicos capaces de crear alternativas tecnológicas.

8.4.2 Desventajas

- El área de matemáticas se ve un poco en desventaja frente otros programas que ofrecen la carrera Ingeniería Mecatrónica, estos ofrecen hasta matemáticas especiales II, que resulta fundamental para todo ingeniero que trabaje la parte eléctrica y electrónica.
- Falta un poco de énfasis en la parte financiera y administrativa, ya que la formación del Ingeniero Mecatrónico debe ser integral en cuanto al manejo de una empresa.
- El no incluir en el pensúm estadística podría representar una desventaja, pues todo profesional debe manejar esta materia, y más un ingeniero, que en algún momento tendrá que ver con la parte de aseguramiento de la calidad (Control de Calidad).

- Faltan uno o dos cursos más, que estén relacionados con la termodinámica y mecánica de fluidos, puesto que trabajar con maquinarias que en muchos casos son neumáticas o hidráulicas, se hace necesario el manejo de estos temas.

8.5 VARIACIÓN DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA INGENIERÍA MECATRÓNICA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE MATRICULADOS DURANTE EL PERÍODO 1.997 – 2.002.

Teniendo en cuenta solo el dato de estudiantes matriculados en primer semestre por cada semestre de año, se podría afirmar que la carrera Ingeniería Mecatrónica contaría con 1.060 estudiantes, sin embargo es claro que con el paso del tiempo se presentan deserciones o imposibilidades para que los estudiantes continúen con sus estudios, de allí que hoy por hoy y según datos de la oficina de planeación el numero de estudiantes sea de 516 (Ver Cuadro 1) (Ver Anexo 10).

Cuadro 1: Comparativo de índices de variación de los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica por semestre y evolución de estudiantes matriculados por semestre

Fuente: Oficina de planeación – Unidad de estudios de la CUAO y Cálculos propios

	SEMESTRE									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1997-2	81	61	45	41	28	16	11	8	12	14
VARIACIÓN		-24,7%	-26,2%	-8,9%	-31,7%	-42,9%	-31,3%	-27,3%	50,0%	16,7%
1998-1	65	57	43	30	27	32	32	24	21	
VARIACIÓN		-12,3%	-24,6%	-30,2%	-10,0%	18,5%	0,0%	-25,0%	-12,5%	
1998-2	105	100	67	52	38	32	30	22		
VARIACIÓN		-4,8%	-33,0%	-22,4%	-26,9%	-15,8%	-6,3%	-26,7%		
1999-1	84	92	80	55	44	37	35			
VARIACIÓN		9,5%	-13,0%	-31,3%	-20,0%	-15,9%	-5,4%			
1999-2	148	118	86	56	50	43				
VARIACIÓN		-20,3%	-27,1%	-34,9%	-10,7%	-14,0%				
2000-1	140	110	88	62	53					
VARIACIÓN		-21,4%	-20,0%	-29,5%	-14,5%					
2000-2	175	144	120	91						
VARIACIÓN		-17,7%	-16,7%	-24,2%						
2001-1	111	90	79							
VARIACIÓN		-18,9%	-12,2%							
2001-2	98	105								
VARIACIÓN		7,1%								
2002-1	53									
VARIACIÓN										
Tasa de deserción promedio semestre		-11,5%	-21,6%	-25,9%	-19,0%	-14,0%	-10,7%	-26,3%	18,8%	

Analizando el comportamiento de los estudiantes matriculados por semestre, se observa que entre el primer y el quinto semestre la tasa de deserción es en promedio de 19.5%, alcanzando la máxima variación de no matriculados en el cuarto semestre con 25.9%. El comparativo de sexto a décimo semestre, la tasa de deserción disminuye a índices promedio semestre de 8.1%, llama particularmente la atención que el octavo semestre presenta un índice de deserción del 26.3%, preocupante si se tienen en cuenta que solo restan dos semestres para concluir la carrera (Ver Cuadro 1).

Cuadro 2: Número total de estudiantes matriculados en Ingeniería Mecatrónica por semestre.

AÑO	PERIODO	No. DE ESTUDIANTES
1997	JULIO - DICIEMBRE	81
1998	ENERO - JUNIO	65
1998	JULIO - DICIEMBRE	105
1999	ENERO - JUNIO	84
1999	JULIO - DICIEMBRE	148
2000	ENERO - JUNIO	140
2000	JULIO - DICIEMBRE	175
2001	ENERO - JUNIO	111
2001	JULIO - DICIEMBRE	98
2002	ENERO - JUNIO	53

Fuente: Oficina de planeación – Unidad de estudios de la CUAO

Como hecho importante se destaca que del total de estudiantes matriculados en el período julio-diciembre de 1997 (81 estudiantes), solo continuaron para el período enero-julio de 2002 14 estudiantes, analizando las cifras se encuentra que la tasa de deserción es del 82.71%, dicha cifra es muy similar para el comparativo de los semestres siguientes, solo se ve una tasa positiva de crecimiento en el comparativo de matriculados del período julio-diciembre de 2001 vs el período enero-junio de 2002 (Ver Cuadro 2), dicho crecimiento se puede explicar posiblemente por transferencias de estudiantes de otras carreras a Ingeniería Mecatrónica.

Los índices de deserción, lamentablemente no cuentan con un soporte en términos de explicación de los hallazgos antes mencionados, debido principalmente a que la facultad de Ingeniería Mecatrónica no ha implementado dicha herramienta, de

hecho solo a partir del mes de julio de este año (2002), se inició el proceso de indagar sobre los motivos de deserción en la carrera.

9. SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LOS COLEGIOS DE SANTIAGO DE CALI

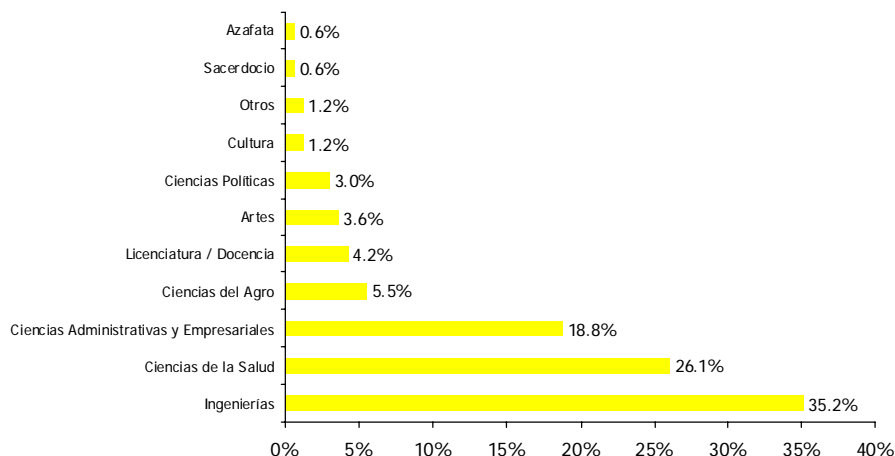
9.1 DESCRIPCIÓN RESULTADOS SEGMENTO ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE BACHILLERATO DE LOS DIFERENTES COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

9.1.1 Carreras de Mayor Aceptación en el Proceso de Selección de una Opción de Título Profesional.

Las aspiraciones académicas de los diferentes bachilleres encuestados giran en torno a tres áreas principalmente. En orden de importancia son: Ingenierías, Ciencias de la Salud y Ciencias Administrativas y Empresariales.

Del total de bachilleres encuestados el 35.0% se inclinan por estudiar alguna Ingeniería. El 26.0% afirman querer estudiar alguna carrera universitaria orientada hacia las Ciencias de la salud. El 18.0% de los encuestados bachilleres desea estudiar alguna carrera dentro del área de las Ciencias Administrativas y Empresariales. Como hecho particular se destaca que algunos de los encuestados quieren estudiar alguna Licenciatura o carrera con una orientación hacia la docencia (4.0%).

Gráfica 1: Áreas de las diferentes ciencias donde enfocaran los estudios universitarios los bachilleres encuestados.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Desagregando las diferentes áreas de estudio en carreras específicas (primera opción de carrera universitaria), se observa claramente como dos carreras, Medicina (14.5%) e Ingeniería de Sistemas (12.1%) son las que más adeptos tienen en términos de profesionalización, en menor proporción como opción de estudio de carrera universitaria están: Ingeniería Industrial (7.9%) e Ingeniería Electrónica (4.8%). Es importante mencionar que la carrera Ingeniería Mecatrónica (2.4%) con tan poco tiempo en el mercado académico como opción de estudio ya tenga una representatividad en términos de la profesionalización de los estudiantes bachilleres encuestados.

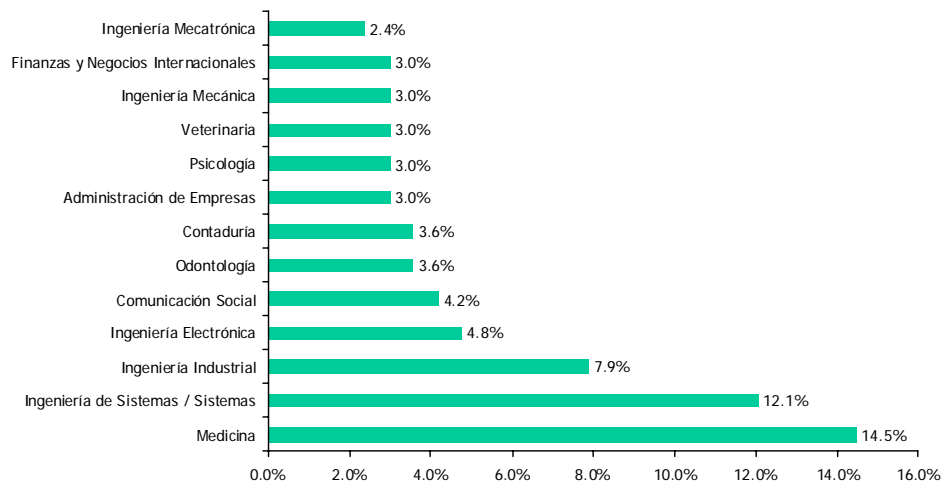
Compilando las diferentes carreras en áreas de estudio universitario tenemos:

El área de la Ciencia de la Salud es representada en los resultados (Ver Gráfica 2) por las carreras Medicina, Odontología y Psicología.

El área de Ingeniería es representada según los resultados del estudio (Ver Gráfica 2) por las carreras Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecatrónica.

El área de ciencias Administrativas y Empresariales con base en los resultados (Ver Gráfica 2) es representada principalmente por las carreras Contaduría, Administración de Empresas y Finanzas y Negocios Internacionales.

Gráfica 2: Carrera que estudiarían los bachilleres encuestados primera opción de carrera universitaria.



BASE RESPONDIENTES 165

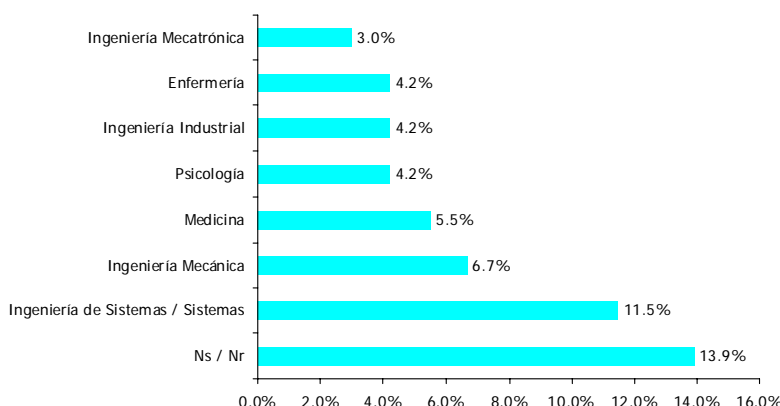
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.2 Segunda Opción de las Carreras de Mayor Aceptación en el Proceso de Selección de una Opción de Título Profesional.

Entre la primera opción de profesionalización y la segunda opción de profesionalización (Ver Gráfica 2 y Gráfica 3) se observan diferencias relevantes, la proporción de estudiantes que manifiestan no tener una segunda opción de estudio es evidente (13.9%), es aún más importante ver que los prospectos estudiantes de carreras enfocadas en las diferentes áreas de la Ciencia de la Salud no tienen como segunda opción una carrera dentro de esta misma área.

Los que tomaron como opción la profesionalización en el área de la Ingeniería mantienen un derrotero claro; primera opción de estudio una Ingeniería y en su defecto la segunda opción de estudio será una Ingeniería. Es particularmente importante ver como la Ingeniería Mecatrónica proporcionalmente crece (Ver Gráfica 3) como segunda opción de estudio.

Gráfica 3: Segunda opción de carrera universitaria que estudiarían los bachilleres encuestados.



BASE RESPONDIENTES 165

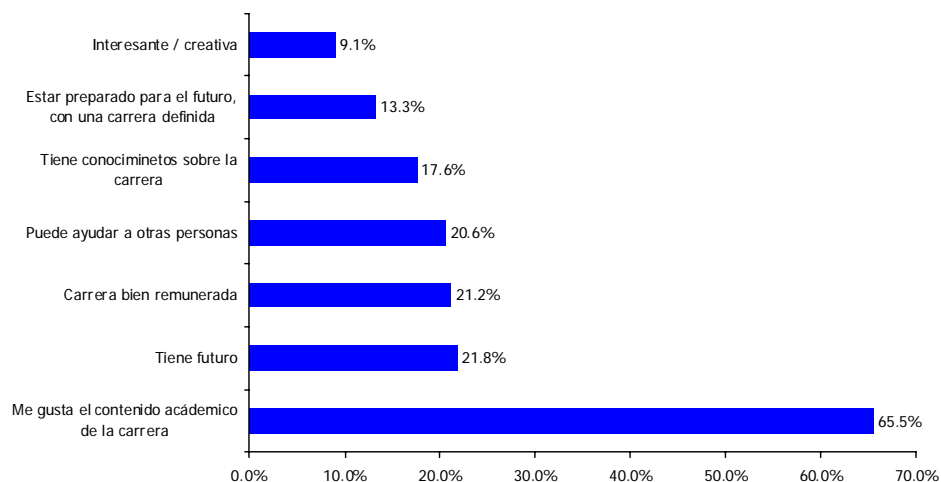
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.3 Factores más Importantes Tenidos en Cuenta Para Decidir la Carrera Universitaria a Seguir / Estudiar.

De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio realizado al segmento de estudiantes de bachillerato, se concluye que los cuatro factores más importantes para los estudiantes tener en cuenta una carrera son en orden de representatividad (Ver Gráfica 4).

- El contenido académico (contenido académico cautivante) 65 %
 - El futuro de la carrera 21.8%
 - La remuneración salarial 21.2%
 - El bienestar ofrecido a terceros a través de la carrera 20.6%
- Para el 65.5% de los encuestados lo cautivante que puede ser el contenido académico, es un elemento fuertemente asociado a la determinación de estudiar cierta carrera. Aunque los ítems Futuro de la carrera 21.8% y Remuneración salarial 21.2% (Ver Gráfica 4) aparecen con una representatividad proporcional sustancialmente inferior al ítem contenido académico, no dejan de ser elementos de suma importancia en la toma de decisiones, de lo que puede ser la orientación profesional.

Gráfica 4: Cuatro factores más importantes tenidos en cuenta para escoger la carrera universitaria los bachilleres encuestados.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Desagregando los factores importantes tenidos en cuenta para escoger la carrera universitaria a seguir, se observan diferencias según el área de la carrera (Ver Cuadro 3).

Los aspectos se ordenan en orden de representatividad proporcional según los resultados (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3: Cuatro factores más importantes tenidos en cuenta para escoger la carrera universitaria según área de estudio.

	INGENIERIAS	CIENCIAS DE LA SALUD	CENCIAS ADMINISTRATIVAS Y EMPRESARIALES	CIENCIAS DEL AGRO	LICENCIATURA / DOCENCIA	ARTES	CIENCIAS POLITICAS
Me gusta el contenido académico de la carrera	58,60%	55,8%	74,20%	66,70%	85,70%	83,30%	100%
Tiene futuro	36,20%	14,00%	16,10%	11,10%	28,60%	16,70%	0,00%
Carrera bien remunerada	22,40%	32,60%	12,90%	0,00%	0,00%	16,70%	20,00%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	17,20%	11,60%	12,90%	22,20%	0,00%	16,70%	0,00%
Tiene conocimientos sobre la carrera	15,50%	0,00%	25,80%	0,00%	28,60%	66,70%	20,00%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	15,50%	0,00%	9,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Le gusta y conoce de computadoras	15,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Desea crear / inventar	10,30%	0,00%	9,70%	0,00%	14,30%	0,00%	0,00%
Puede ayudar a otras personas	0,00%	55,80%	9,70%	11,10%	42,90%	0,00%	20,00%
Interesante / creativa	0,00%	16,30%	0,00%	22,20%	0,00%	16,70%	0,00%
Es su ideal / sueño	0,00%	11,60%	0,00%	33,30%	0,00%	0,00%	0,00%
Se puede especializar en diferentes ramas	0,00%	11,60%	0,00%	11,10%	0,00%	0,00%	0,00%
Permite un desarrollo social	0,00%	0,00%	16,10%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%
Puede proyectarse hacia el exterior	0,00%	0,00%	9,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Desea montar su propia empresa	0,00%	0,00%	9,70%	11,10%	0,00%	0,00%	0,00%
Puede contribuir al mejoramiento de la economía	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
le gusta ejercer la docencia	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,60%	0,00%	0,00%
Es económica	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,30%	0,00%	0,00%
Tiene vocación para ella	0,00%	0,00%	0,00%	11,10%	14,30%	0,00%	0,00%
Transmite valores	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,30%	0,00%	0,00%
Es un campo descuidado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,30%	0,00%	0,00%
Le gusta el trabajo con animales	0,00%	0,00%	0,00%	77,80%	0,00%	0,00%	0,00%
BASE RESPONDIENTE	58,0	43	31	9	7	6	5

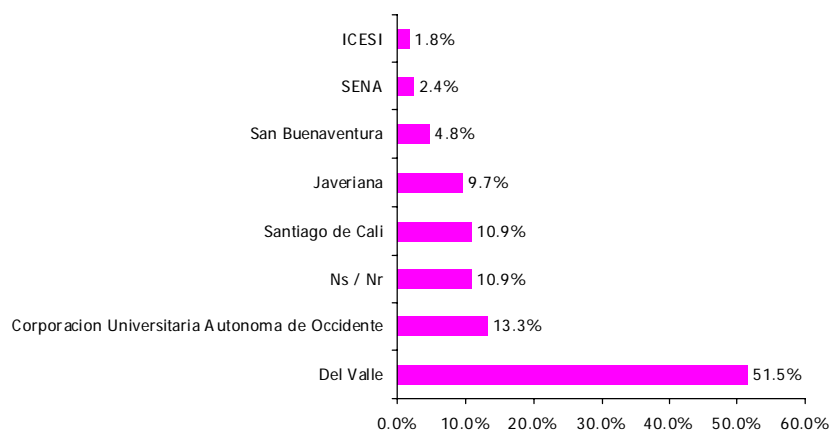
Fuente: Estudio Segmento Estudiantes de Bachillerato

Las ingenierías son vistas por los bachilleres encuestados como carreras con contenido académico que gusta (58.6%), con futuro (36.2%) y bien remuneradas (22.4%). Las Ciencias de la Salud son vistas por los bachilleres encuestados como carreras con contenido académico que gusta (55.8%), bien remuneradas (32.6%) y con futuro (14.0%). Las Ciencias Administrativas y Empresariales son vistas por los bachilleres encuestados como carreras con contenido académico que gusta (74.2%), con futuro (16.1%) y bien remuneradas (12.9%).

9.1.4 Universidad Donde Continuaran los Estudios de Profesionalización.

Los bachilleres encuestados en su mayoría (51.5%) se inclinan por estudiar en la Universidad del Valle, en menor proporción esta la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (13.3%), seguida de la Universidad Santiago de Cali (10.9%) – (Ver Gráfica 5).

Gráfica 5: Universidad donde continuar sus estudios de pregrado los bachilleres encuestados.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.5 Opinión que se Tiene de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en Términos Generales.

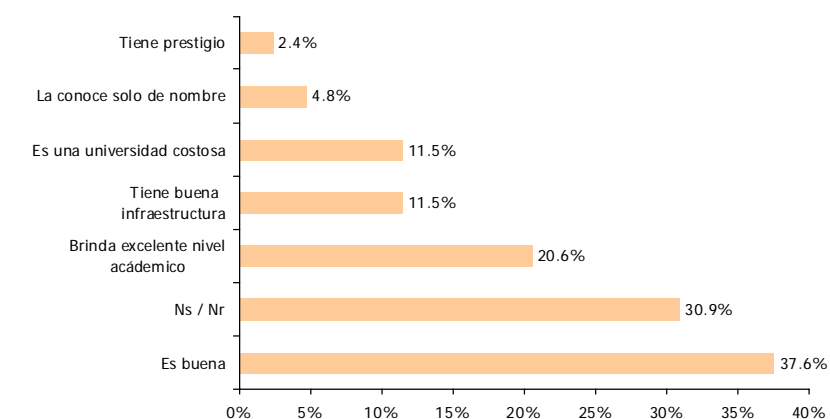
La opinión acerca de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente es referenciada mayormente a comentarios positivos (Ver Gráfica 6).

Para el 37.6% de los bachilleres encuestados la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente es buena, destacan el nivel académico de la universidad dos de cada diez bachilleres encuestados.

Resalta el hecho de que para el 30.9% de los encuestados la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente no evoca ningún comentario y para el 4.8% solo mencionan su existencia como el nombre de una entidad educativa.

Es importante destacar que el 11.5% de los bachilleres encuestados perciben la universidad Corporación Universitaria Autónoma de Occidente como una universidad “costosa”.

Gráfica 6: Opinión dentro de un marco general acerca de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



BASE RESPONDIENTES 165

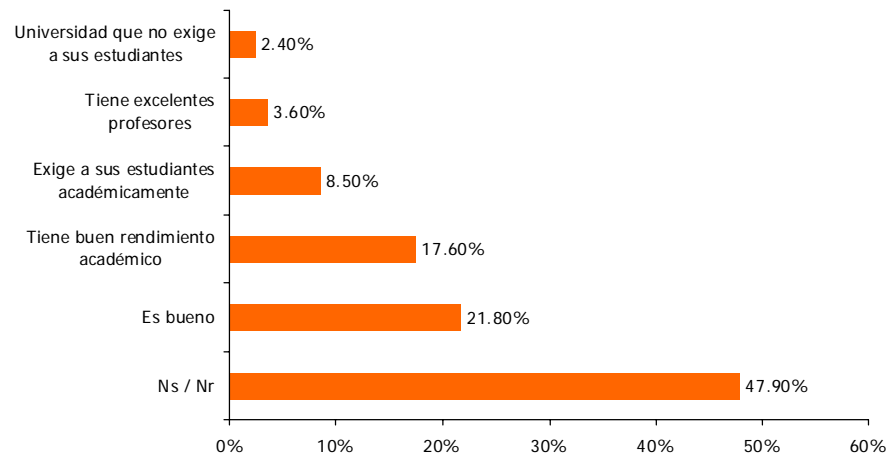
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.6 Percepción Acerca de la Calidad Académica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Los comentarios acerca del aspecto académico de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente están divididos en dos áreas. Uno enfocado hacia aspectos positivos y el otro hacia un marco de incertidumbre / desconocimiento, opinión que resulta de las respuestas obtenidas de los bachilleres encuestados.

El 47.9% de los encuestados no sabe o no tiene que decir, cuando se le pide que de una opinión sobre la parte académica. El 47.9% opina que “el aspecto académico es bueno / hay exigencia académica / buen profesorado”.

Gráfica 7: Opinión dentro de un marco académico acerca de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.7 Nivel de Conocimiento que se Tiene de la Carrera Ingeniería Mecatrónica Como Opción de Profesionalización.

Las opiniones de los estudiantes encuestados acerca de saber o conocer algo de la carrera Ingeniería Mecatrónica están divididas (Ver Gráfica 8).

Gráfica 8: Proporción de estudiantes bachilleres que han oído o conocen algo acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

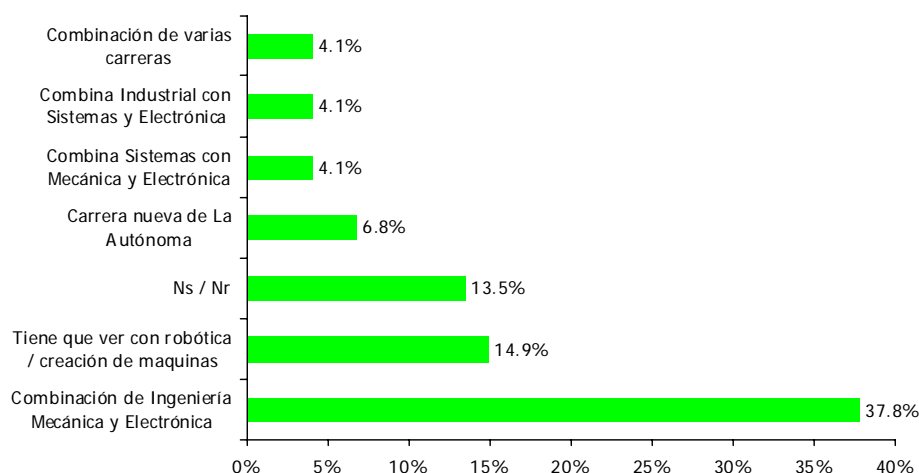
De los que afirman saber o conocer algo acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica el concepto más relevante es que la Ingeniería Mecatrónica es la combinación de diferentes carreras, lo anterior afirmado por el 50.0% de los encuestados (Ver Gráfica 9).

Del concepto "combinación" que afirman los encuestados es la Ingeniería Mecatrónica. Resulta que para el 37.8% de los bachilleres encuestados Ingeniería Mecatrónica es la "combinación" de Ingeniería Mecánica y la Ingeniería Electrónica.

Para el 14.9% de los bachilleres encuestados La Ingeniería Mecatrónica tiene que ver con la robótica y la creación de máquinas, comentario este que se percibe como más estructurado frente a las demás respuestas obtenidas.

9.1.8 Medio por el Cual se Enteran de la Existencia de la Carrera. Ingeniería Mecatrónica Ofrecida por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente

Gráfica 9: Opinión de los bachilleres encuestados acerca de lo que han oído o conocen acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica.

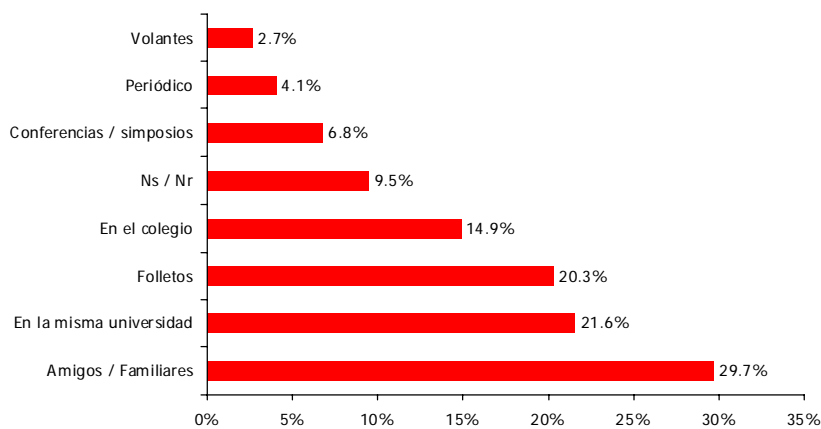


BASE RESPONDIENTES 74

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Ampliando la información de lo que se sabe acerca de la Ingeniería Mecatrónica en términos del donde o quien le puede transmitir dicha información / conocimiento, se obtienen los siguientes resultados: El 29.7% de los encuestados afirman que fueron amigos / familiares quienes los informaron, el 21.6% dice que fue en las Instalaciones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente donde recibieron información, un 20.3% extrajo la información de folletos (documentos publi-informativos), el 14.9% afirma que en su colegio le suministraron la información / conocimiento acerca de la carrera Ingeniería Mecatrónica. Tan solo un 4.1% manifiesta que la información la obtuvo de los periódicos.

Gráfica 10: Opinión de los bachilleres encuestados acerca de donde / quien o en que medio se vio / escucho información sobre la carrera Ingeniería Mecatrónica.

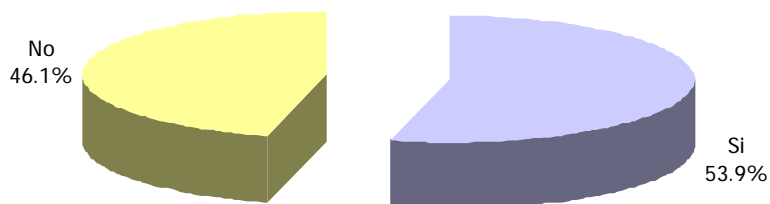


BASE RESPONDIENTES 74

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Del total de encuestados el 53.9% han escuchado / visto información de las diferentes carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (Ver Gráfica 11).

Gráfica 11: Proporción de bachilleres encuestados que han escuchado / visto información de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



BASE RESPONDIENTES 165

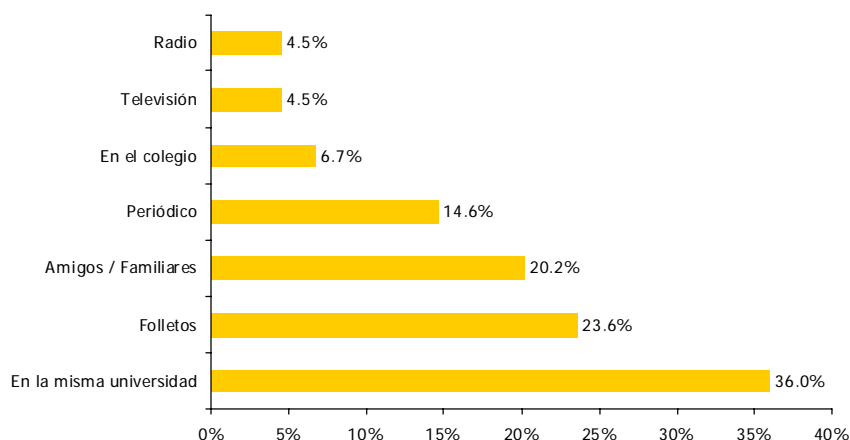
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.9 Medio por el Cual se Enteran de la Existencia de las Diferentes Carreras Ofrecidas por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Ampliando la información del donde o quien le puede informar acerca de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente se obtienen los siguientes resultados: El 36.0% dice que fue en las Instalaciones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente donde recibieron información, un 23.6% extrajo la información de folletos (documentos publi-informativos), el 20.2% de los encuestados afirman que fueron amigos / familiares quienes los informaron, el 14.6% manifiesta que la información la obtuvo de los periódicos, un 6.7% expresa que fue en el colegio donde le informaron acerca de las carreras que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Los medios como televisión y radio tienen una baja representatividad en cuanto a difusores efectivos de las carreras que hay en la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente – 9.0% - .

Gráfica 12: Opinión de los bachilleres encuestados de donde, quien o a través de que medio vio / escucho información acerca de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



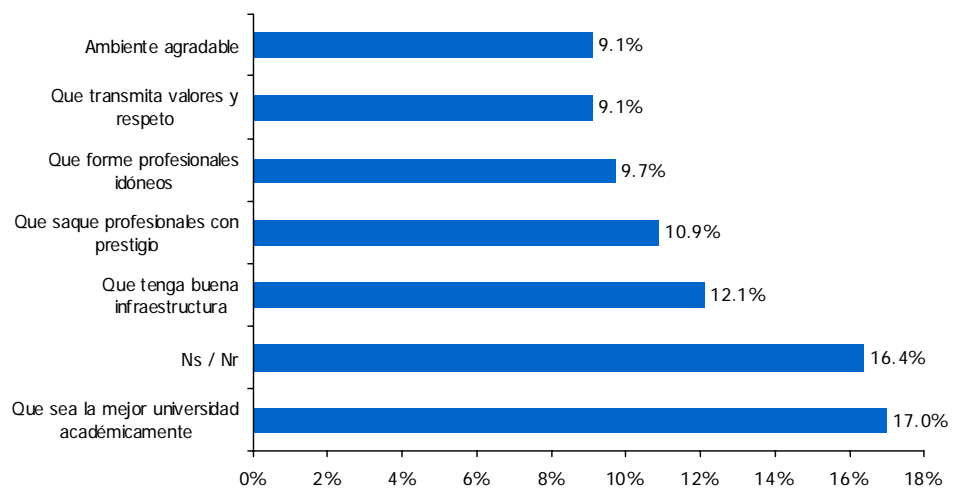
BASE RESPONDIENTES 89

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

9.1.10 Aspectos Deseados que una Universidad Debe Ofrecer a la Comunidad Estudiantil.

El segmento de los bachilleres encuestados esperan de la universidad donde vayan a estudiar que esta se perciba como la mejor universidad académicamente, que disponga de una infraestructura en buen estado, que le brinden a sus egresados prestigio, que la formación brindada a los estudiantes universitarios gire en torno a dos pilares principales, la idoneidad y la ética, y todo lo anterior debe estar dentro de una atmósfera / ambiente agradable (Ver Gráfica 13).

Gráfica 13: Aspectos importantes que esperarían los bachilleres encuestados que una universidad les ofreciera.



BASE RESPONDIENTES 165

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

10. SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

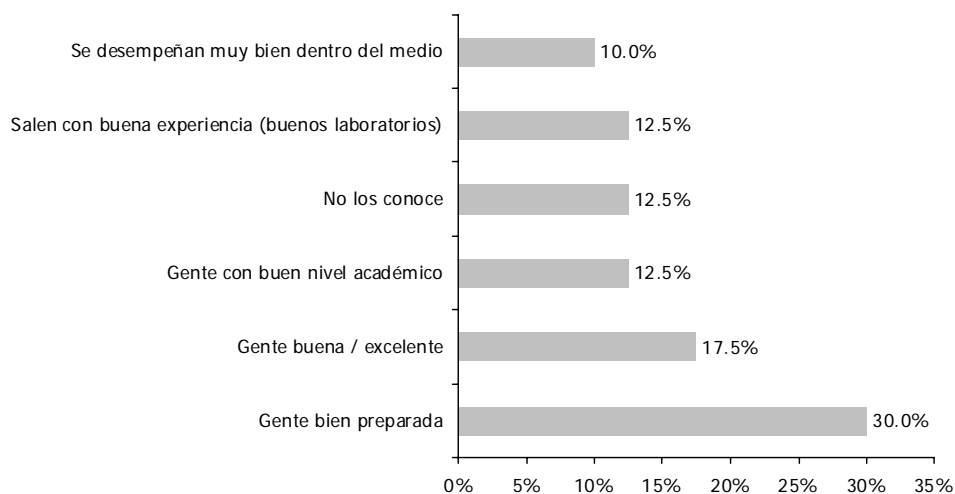
10.1 DESCRIPCIÓN RESULTADOS SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

10.1.1 Concepto que se Tiene del Egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

La respuesta de los ejecutivos de primer nivel entrevistados en cuanto al concepto que tienen formado de lo que son los profesionales egresados de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente es buena en términos generales (Ver Gráfica 14).

Tres de cada diez ejecutivos entrevistados afirman que los profesionales egresados de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente son gente bien preparada, el 22.5% afirma que son personas que se desempeñan bien en el entorno y/o salen con buena experiencia. Del total de ejecutivos entrevistados el 12.5% responde no conocer a los egresados de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Gráfica 14: Concepto que se tiene del profesional egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



BASE RESPONDIENTES 40

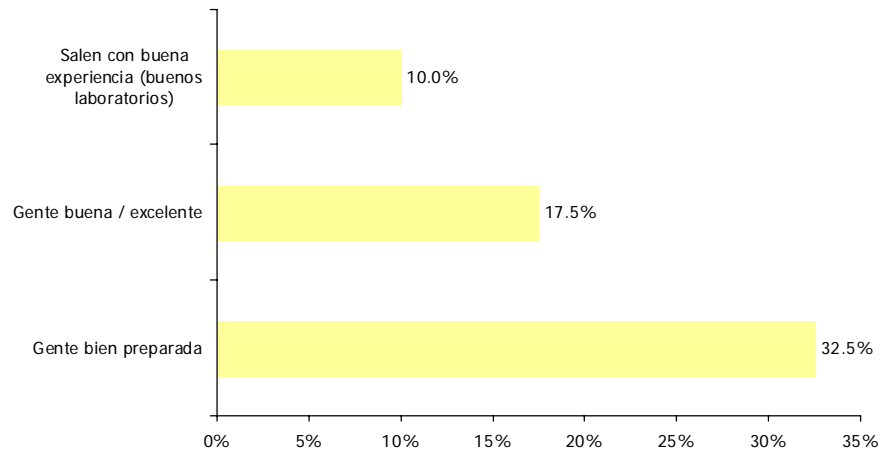
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.2 Concepto que se Tiene del Ingeniero Egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

La misma pregunta (¿Opinión sobre el egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente) pero ya sólo especificando que son Ingenieros, se nota una percepción mayor en cuanto a manifestar que son personas bien preparadas (32.5%), frente al 30.0% sobre la base de todos los egresados de indistintas carreras.

Para el 60.0% de los ejecutivos entrevistados la percepción que tienen del Ingeniero egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente es positiva / buena. Destaca el hecho de que los laboratorios son generadores de experiencia, aspecto que destacan los ejecutivos en sus respuestas – (Ver Gráfica 15).

Gráfica 15: Concepto que se tiene de los Ingenieros egresados de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.



BASE RESPONDIENTES 40

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.3 Carrera con la que Relacionan la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en Términos de Profesionales Competentes.

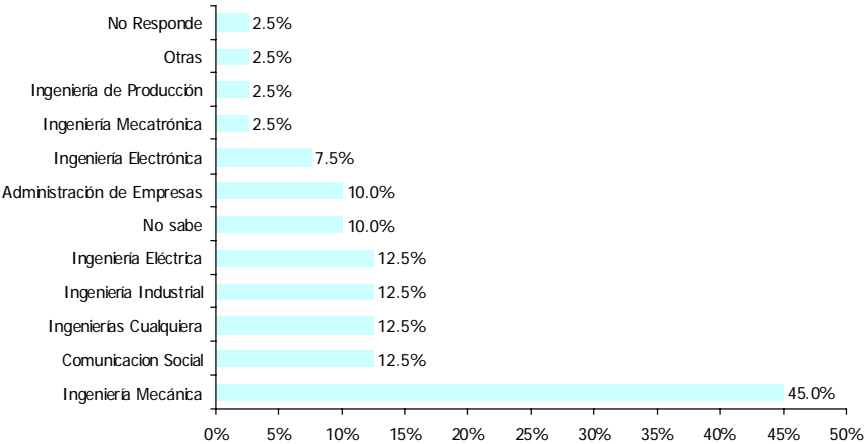
Los ejecutivos de primer nivel entrevistados perciben que la carrera universitaria Ingeniería Mecánica es la carrera que mejor proyecta lo que la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente brinda al entorno en términos de profesionales competentes, los resultados muestran además que son las diferentes carreras del área de Ingeniería quienes mejor proyectan lo que es un profesional competente.

La Ingeniería Mecatrónica siendo una carrera relativamente nueva dentro del portafolio de carreras en el área de Ingenierías ofrecidas, ya da visos de ser

posiblemente en el mediano plazo (tres años) una carrera con un buen posicionamiento en términos de lo que es un profesional competente ofrecido por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (Ver Gráfica 16).

Llama particularmente la atención, que del total de entrevistados, el 12.5% considere que Comunicación Social es la carrera que brinda los profesionales más competentes por parte de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Lo anterior debido a que el estudio fue realizado en el sector empresarial industrial de la ciudad de Santiago de Cali.

Gráfica 16: Carrera universitaria que proyecta lo que representa la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes.



BASE RESPONDIENTES 40

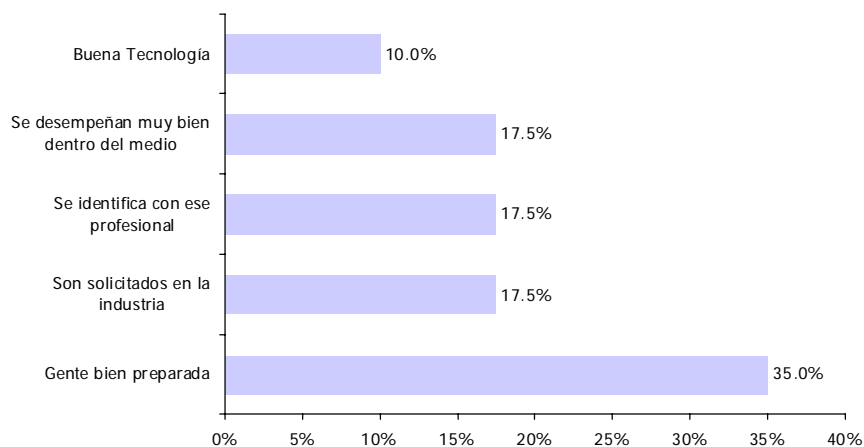
Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.4 Motivos de Escogencia de la Carrera que Representa al Profesional Competente Ofrecido por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Los principales motivos para que los ejecutivos consideren que las Ingenierías de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente son las carreras que ofrecen los profesionales mas idóneos son (Ver Grafica 17): Gente bien preparada (35.0%), Profesionales solicitados en la industria (17.5%) y Buen desempeño dentro del medio.

Todos los aspectos son positivos, sin embargo la representatividad proporcional de las respuestas dadas por los ejecutivos entrevistados están por debajo de lo que en términos generales significa la mayoría (65.0% o más).

Gráfica 17: Principales motivos para escoger la carrera que proyecta lo que representa la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes.



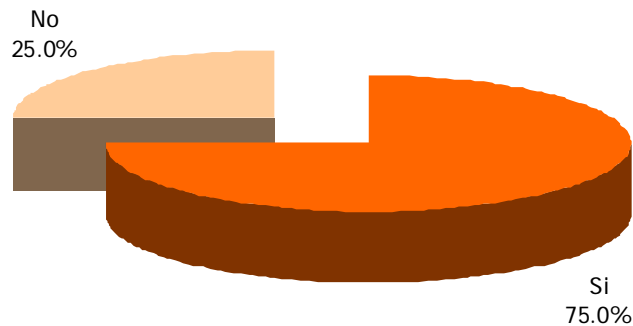
BASE RESPONDIENTES 40

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.5 Percepción que Tiene el Sector Empresarial de lo que es la Ingeniería Mecatrónica.

El 75.0% de los ejecutivos entrevistados afirman saber que es la Ingeniería Mecatrónica, en tanto que el 25.0%, cifra significativa asegura no saber que es la Ingeniería Mecatrónica (Ver Gráfica 18).

Gráfica 18: Proporción de encuestados que afirma si saber que es la Ingeniería Mecatrónica.



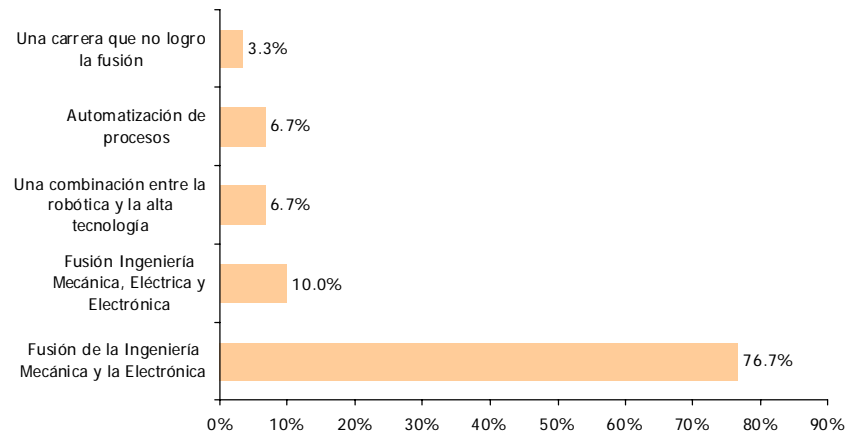
BASE RESPONDIENTES 40

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

Si se tiene en cuenta de lo que es la conceptualización de una carrera como tal, se puede afirmar que lo que los ejecutivos dicen saber de lo que es Ingeniería Mecatrónica no es un concepto claro y que por el contrario, su concepto sale de un mero análisis de juego de palabras. La Ingeniería Mecatrónica es la fusión de la Ingeniería Mecánica y la Ingeniería Electrónica (Ver Gráfica 19).

Es más los diferentes conceptos / opiniones dadas por los ejecutivos entrevistados giran en torno la palabra fusión / combinación; conceptualización muy similar a la dada por los estudiantes entrevistados (Ver Gráfica 19 y Gráfica anterior 9).

Gráfica 19: Conocimiento que se tiene de lo que es Ingeniería Mecatrónica.



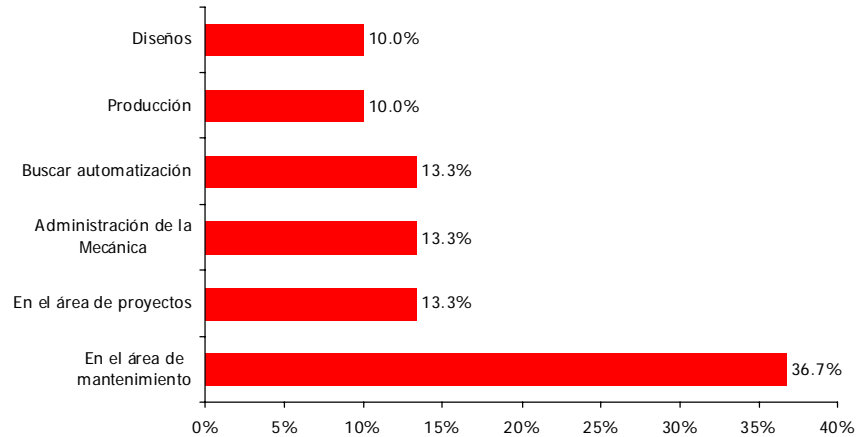
BASE RESPONDIENTES 30

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.6 Porvenir Laboral que el Sector Empresarial le da a la Ingeniería Mecatrónica en Términos de Áreas de Desempeño.

Dada la conceptualización que dieron los ejecutivos entrevistados de lo que es Ingeniería Mecatrónica, se procedió a indagar en que áreas se podría desempeñar un Ingeniero Mecatrónico, sus respuestas fueron: Área mantenimiento, Área de proyectos, Administración de la Mecánica, Procesos de automatización, Producción y Diseño (Ver Gráfica 20).

Gráfica 20: Areas en las cuales se cree que podría desempeñarse un Ingeniero Mecatronico.



BASE RESPONDIENTES 30

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

Analizando los resultados es prudente manifestar que la Ingeniería Mecatrónica no tiene definido un rol en el ámbito laboral, y que además su carácter de carrera fusionada genera cierta incertidumbre de cual puede ser el papel laboral del Ingeniero Mecatrónico en nuestra región.

10.1.7 Funciones de un Ingeniero Mecatrónico en el Campo Laboral.

No se observa una respuesta clara de los ejecutivos encuestados en cuanto a las áreas y sus funciones (Ver Gráfica anterior 20 y Gráfica 21).

Gráfica 21: Funciones que desempeña un Ingeniero Mecatronico según opinión de los encuestados.



BASE RESPONDIENTES 30

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

En cuanto a las funciones que un Ingeniero Mecatrónico podría desempeñar están: Diseño en sistemas mecánicos y electrónicos, Automatización de equipos, Mantenimiento de equipos, Manejo de producción e Ingeniería de Proyectos (Ver Gráfica 21).

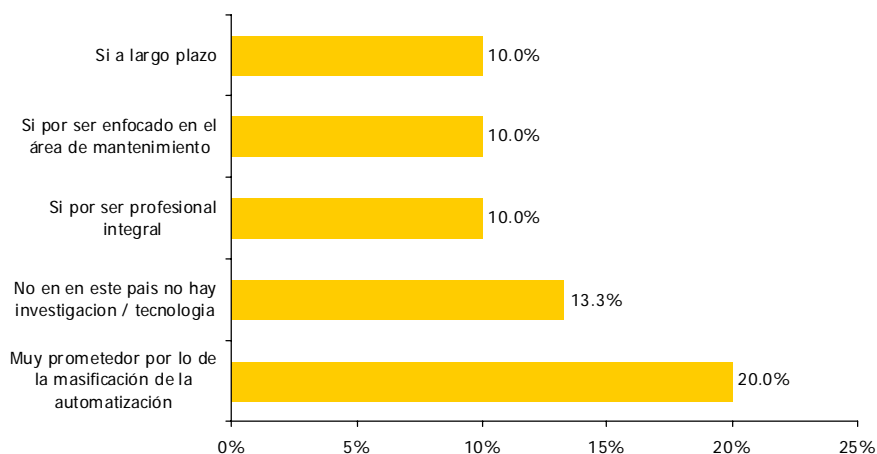
Según las respuestas de los ejecutivos entrevistados, en términos de funciones se puede decir que el roll del Ingeniero Mecatrónico se orienta hacia la dirección de proyectos y diseño de equipos / maquinaria con un componente mecánico / electrónico, Pero observando las respuestas con base a las áreas (Ver Gráfica anterior 20) su enfoque sería hacia la prevención y corrección de procesos aplicando desarrollos multidisciplinarios (Mecánica, Electrónica y Sistemas).

10.1.8 Futuro Laboral del Ingeniero Mecatrónico en el Sector Empresarial.

Siendo la Ingeniería Mecatrónica una carrera relativamente nueva como oferta de profesionalización, es importante conocer cual puede ser su futuro en el mediano plazo. La percepción de los ejecutivos entrevistados en cuanto al futuro de la Ingeniería Mecatrónica es promisorio (40.0% le ve futuro) – Ver Gráfica 22.

Para el 13.3% de los ejecutivos entrevistados el futuro de la Ingeniería Mecatrónica no esta en el país, debido principalmente al poco espacio / inversión que las empresas le suministran a la investigación / tecnología.

Gráfica 22: Futuro que le ven al Ingeniero Mecatronico en el campo laboral.



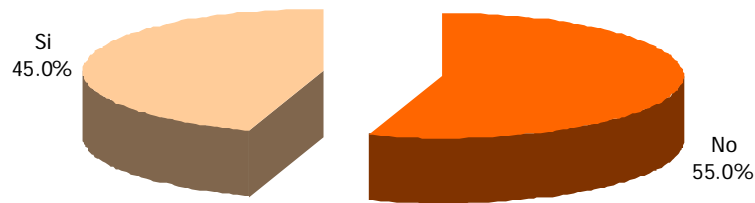
BASE RESPONDIENTES 30

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

10.1.9 Nivel de Promoción y Desarrollo de las Pasantías.

Preocupan los hallazgos ya que para el 55.0% de los ejecutivos entrevistados sus respectivas compañías no promueven las pasantías (Ver Gráfica 23). Esto podría afectar el futuro de los Ingenieros Mecatrónicos, y hace aun más difícil su viabilidad como profesionales activos en un medio reticente a la novedad en la profesionalización (Ingeniería Mecatrónica, Mercadeo ambiental, etc.)

Gráfica 23: Proporción de encuestados que afirman que en sus compañías se promueve la pasantía de estudiantes de ultimo semestre de carreras universitarias.



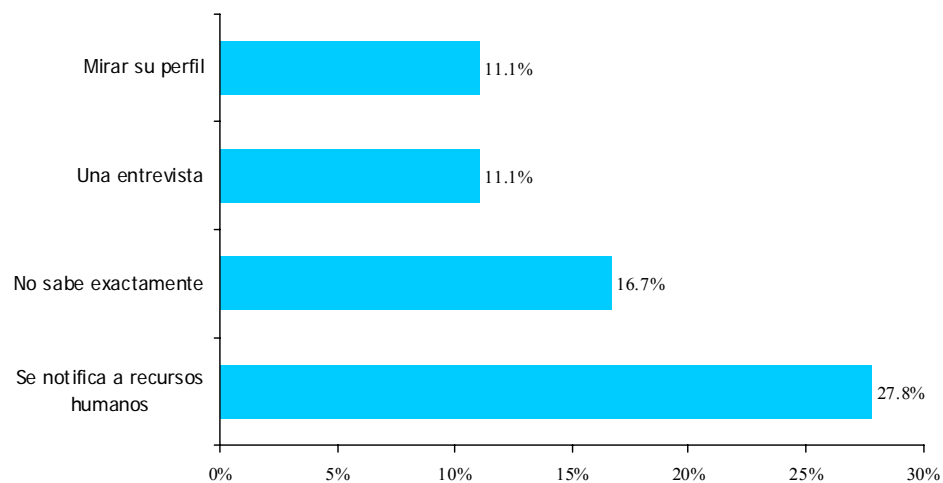
BASE RESPONDIENTES 40

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

Con base a las personas que dicen que en sus empresas si se promueve la Pasantía, se pudo encontrar que no tienen un conocimiento claro de lo que es el proceso de una Pasantía (Ver Gráfica 24).

Las respuestas en cuanto a lo que es el proceso de pasantía son limitadas; Para hacer pasantía se notifica a recursos humanos (27.8%), Se hace una entrevista (11.1%) y Mirar el perfil (11.1%) - Ver Gráfica 24-.

Gráfica 24: Descripción del proceso para el desarrollo de una pasantía en las compañías según opinión de los encuestados.



BASE RESPONDIENTES 18

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

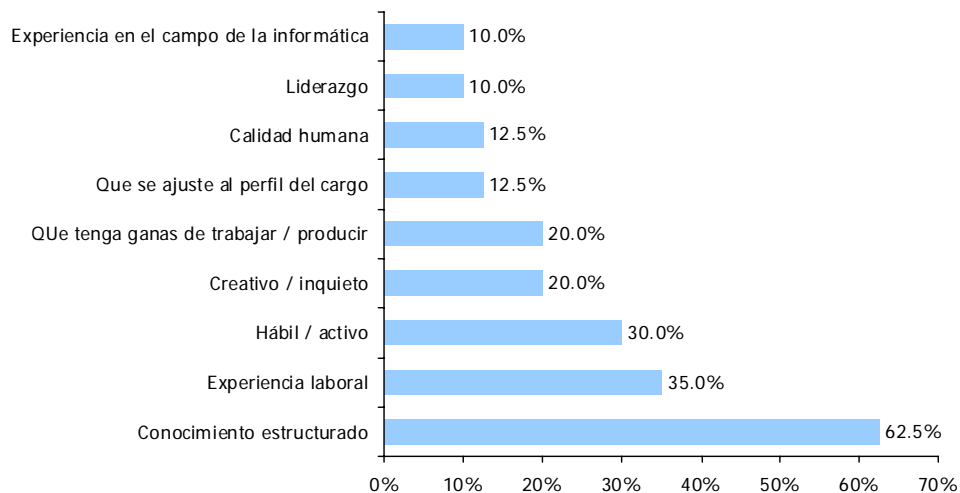
10.1.10 Cinco Factores que un Recién Egresado Debe Poseer Para Acceder a una Oportunidad Laboral.

Los factores más relevantes tenidos en cuenta para seleccionar un profesional recién egresado para laborar en una compañía son (Ver Gráfica 25):

- Conocimiento estructurado 62.5%
- Experiencia laboral 35.0%
- Hábil / activo 30.0%
- Creativo / inquieto 20.0%
- Ganas de trabajar / producir 20.0%

Es claro que la escogencia de un recién egresado para desempeñarse dentro de una compañía dependerá de su capacidad para aplicar de forma idónea su conocimiento y ser un ser productivo.

Gráfica 25: Principales factores tenidos en cuenta para contratar profesionales recién egresados según opinión de los encuestados.



BASE RESPONDIENTES 40

Fuente: ESTUDIO SEGMENTO EJECUTIVOS PRIMER NIVEL SECTOR INDUSTRIAL

11. CONCLUSIONES

ANÁLISIS SITUACIONAL DEL ASPECTO SOCIOECONÓMICO EN COLOMBIA

Colombia desde mediados de 1.999 viene gestando un importante proyecto enfocado principalmente a sentar las bases de la competitividad y productividad en el país a partir de la innovación tecnológica y la tecnología de la información (ver Revista Dinero No. 116, Pág. 39).

Colombia es un país donde la inversión en desarrollo tecnológico es bastante precaria; tan solo un 25.0% de las empresas invierte más de un 10.0% como porcentaje de sus ventas, cifra muy inferior a estándares internacionales. Lo anterior refleja la posición de Colombia en términos de competitividad en un comparativo a escala mundial - esta en el rango de 50 a 60, donde uno es el más competitivo-. (Fuente Revista Dinero No. 116 y página web de la CEPAL).

Con base en lo anteriormente mencionado y en los resultados de las investigaciones desarrolladas (Estudio Sobre La Percepción De Empresarios Y Estudiantes De Bachillerato Sobre La Carrera De Ingeniería Mecatrónica De La Corporación Universitaria Autónoma De Occidente) se puede notar una buena aceptación en el entorno laboral de la Ingeniería Mecatrónica. Las limitadas

condiciones tecnológicas con las que cuenta el sector industrial y el bajo presupuesto en investigación y desarrollo obligan a echar mano de la creatividad para el desarrollo de la Mecatrónica en el país y principalmente en la región.

Motivo que a su vez refleja una oportunidad o meta que se deben fijar los próximos egresados como lo es ayudar e incentivar por medio de sus conocimientos y de su formación integral a realizar planes de estructuración de áreas encargadas en investigación y desarrollo, promoción de un fondo para el presupuesto de dicha área y la creación de una conciencia de innovación permanente para el beneficio de la sociedad.

De las dos investigaciones realizadas, segmento estudiantes y segmento sector empresarial industrial, podemos concluir lo siguiente:

- Se destaca la inclinación de los estudiantes encuestados hacia diferentes disciplinas dentro del campo de las ingenierías, entre tres y cuatro de cada diez entrevistados quiere estudiar alguna ingeniería, destacándose como primera opción de estudio las Ingenierías De Sistemas (12.1%), Industrial (7.9%) y Electrónica (4.8%). Es importante mencionar que aunque es baja (Menos del 2.5%) la proporción de estudiantes encuestados que tienen como primera opción de estudio la Ingeniería Mecatrónica si es un hecho relevante teniendo en cuenta que en el entorno no existe la referencia de egresados en dicha carrera.

- La movilidad de estudiantes entre las Ingenierías Electrónica, Mecánica y Mecatrónica es positiva, esto significa que un estudiante que tiene como primera opción de profesionalización cualquiera de las tres ingenierías mencionadas, tendrá muy seguramente como segunda opción de profesionalización una de las tres Ingenierías mencionadas anteriormente.

- Las opiniones en cuanto a saber algo acerca de la Ingeniería Mecatrónica están divididas (Si el 55.2% y no el 44.8%). De los que afirman si saber algo acerca de la Ingeniería Mecatrónica el principal concepto gira alrededor de que es una combinación de diferentes disciplinas (12.3%), donde la principal asociación de combinación se da en torno a las carreras Mecánica y Eléctrica (37.8%). Una baja proporción (14.9%) de encuestados afirman que la Mecatrónica tiene que ver con la robótica / creación de maquinas, concepto mucho más estructurado y coherente con la razón de ser de la Mecatrónica.

- Los principales Influenciadores en cuanto a la construcción de un concepto alrededor de la Mecatrónica son en su orden de importancia: Amigos / familiares (29.7%), La Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (21.6%) y Documentos / folletos impresos (20.3%).

- El hecho de que la opinión que los ejecutivos del sector Industrial tienen del egresado Autónomo sea buena (30.0%) y reforzada aún más en el área de Ingenierías (32.5%), es un facilitador para que la carrera Ingeniería Mecatrónica pueda con alguna facilidad vincular laboralmente a sus futuros egresados.

- Aunque la Ingeniería Mecatrónica (2.5%) es relativamente nueva como carrera de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, ya está generando su espacio en términos de querer ser la carrera que represente lo que es un profesional competente ofrecido por la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

- La mayoría de los ejecutivos del sector empresarial entrevistados (75.0%) afirman saber que es la Ingeniería Mecatrónica. Su concepto de lo que es la Ingeniería Mecatrónica gira en torno a que es una fusión de diferentes disciplinas (10.0%), principalmente fusión entre la Mecánica y la Electrónica (76.7%), sólo una baja proporción de entrevistados (6.7%) dicen que la Mecatrónica es la combinación de la robótica y la tecnología o la automatización de procesos.

- Laboralmente el Ingeniero Mecatrónico es visto como parte activa del área de mantenimiento (36.7%), dirección de proyectos (13.3%) y gestando procesos de automatización (13.3%).

- Los diferentes ejecutivos entrevistados le ven futuro laboral (50.0%) a la carrera Ingeniería Mecatrónica, sin embargo este futuro lo ven amarrado a factores importantes como: el incremento en presupuesto por parte de las empresas en tecnología industrial, el aceptar un profesional multidisciplinario en áreas tan importantes como la Mecánica, la Electrónica y Sistemas.

- El sector industrial no tiene constituido un programa de pasantía / práctica empresarial (55.0%) que facilite la vinculación de estudiantes de último semestre, en su defecto existen diligenciamientos de requisitos, a través de procesos no muy claros y específicos.

12. RECOMENDACIONES

PRODUCTO

- Definir y estipular de manera muy clara el alcance de la misión y la visión de la carrera Ingeniería Mecatrónica.
- Dar a conocer el concepto de lo que es la Ingeniería Mecatrónica tanto a nivel de estudiantes de bachillerato como de profesionales del sector empresarial inicialmente de la ciudad de Cali.
- Elaborar un cuadro comparativo por medio del cual se realice un análisis de las tasas de deserciones del número de estudiantes semestre a semestre versus las otras ingenierías y las causales de estas deserciones.
- Complementación del pensúm académico en áreas tales como: finanzas, administración, mercadeo, investigación y estadística.
- Desarrollar un programa encaminado a fortalecer la utilización de la pasantía por parte del sector empresarial, partiendo de las ventajas que genera la utilización de este mecanismo, especialmente en el hecho de que contribuye en el modelamiento de personas con un conocimiento estructurado y aplicado a la realidad empresarial.

- Crear mecanismos de retroalimentación partiendo de la opinión de estudiantes de últimos semestres y egresados de la carrera Ingeniería Mecatrónica de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente con la finalidad de implementar mejoras al programa.
- La creación de la semana de la Mecatrónica, en esta se realizarán foros, seminarios y charlas relacionadas al entorno Industrial / empresarial, muestras de avances científicos y tecnológicos a las diferentes empresas del sector empresarial con el animo de dar a conocer el perfil ocupacional que tiene un Ingeniero Mecatrónico.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN (FACILITACION)

Por lo general, las universidades hacían la oferta de sus programas educativos únicamente en sus instalaciones o campus de acuerdo con su cronograma. Actualmente, debido a la apertura educativa, que genero gran competencia, las universidades no esperan solamente que sus clientes vayan a buscarlos, sino que también están realizando la operación contraria, se dirigen hacia donde están sus clientes.

Al igual que un producto de consumo, los productos educativos deben hacerse accesibles (fáciles de adquirir) a los interesados. El objetivo clave de la distribución de un producto educativo es facilitar el acceso del mismo a los interesados, de allí

que se ha propuesto un nuevo termino FACILITACION ⁴. La facilitación debe ser concebida en la perspectiva de que los interesados sepan a donde ir y cuando ir.

- La facilitación del programa se debe realizar de forma continua dentro y fuera de la institución universitaria, esta labor debe ser apoyada por un grupo de promotores encargados de brindar la información relacionada (pensum del programa, objetivos, perfil laboral e instalaciones de la universidad) con el programa de Ingeniería Mecatrónica
- Establecer convenios con colegios de la región cuya formación académica sea en áreas afines a la Ingeniería Mecatrónica con el objetivo de facilitar el dar a conocer el programa (Ingeniería Mecatrónica) e incentivar su interés en este mismo y en la institución. Así mismo facilitar el ingreso de los aspirantes al programa sin ir en detrimento de estándares académicos de alto nivel.

COMUNICACIÓN

- Diseño de material P.O.P.⁵ que incluya: información del programa que favorezca el posicionamiento de la carrera como un programa académico de alta calidad, grupo al que se dirige el programa, información relacionada de los futuros egresados que tengan éxito profesional en el mercado laboral, relación de empresas que promuevan el proceso de pasantías, incluir notas científicas de avances tecnológicos.

⁴ ZAPATA Edgar. El Plan de Mercadeo. Editorial Editar. Tunja. Colombia 1.984

⁵ Point of Purchasing (Literalmente: Material en el Punto de Venta)

- Utilización de medios, apoyados con actividades de publicidad en prensa y revistas especializadas y realización de eventos de relaciones públicas tales como: presentaciones de investigaciones y publicaciones de la carrera en foros y encuentros internacionales, nacionales y regionales, al igual que la divulgación del programa por Internet.

BIBLIOGRAFÍA

AAKER, David A. El éxito de tu producto esta en la marca. México : Prentice-Hall, 1996. 379p.

ALBOUKREK, Aarón. y FUENTES S, Gloria. Diccionario de sinónimos antónimos e ideas afines. México : Ediciones Larousse, 2000. 559p.

ANDERSON, David R. y SWEENEY, Dennis J. y WILLIAMS, Thomas A. Estadística para administración y economía. 7ed. México : International Thomson, 1997. 909p.

BERG GONZALEZ, Luisa Mariana. Introducción al proceso de investigación de mercados. México : Prentice-Hall, 2000. 83p.

BERNAL TORRES, Cesar Augusto. Metodología de la investigación para administración y economía. Bogotá : Pearson, 2000. 262p.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE, Cali. Guía básica para la presentación y evaluación de anteproyectos y trabajos de grado. Santiago de Cali : CUAO, 1997. 18p.

Estadística para Administradores [en línea]. Medellín : Monografias.com. 2.001. [Citado el 20 de Enero de 2003]. Disponible por Internet: www.monografias.com/trabajos5/estadm/estadm.shtml#metodos

Grupo de Mecatrónica, Control y Robótica [en línea]. Medellín : MeKatrun. 2001. [Citado el 18 de Julio de 2.002]. Disponible por Internet: www.galeon.com/mekatrun

G SCHIFFMAN, Leon y LAZAR KANUK, Leslie. Comportamiento del consumidor. 5ed. México : Prentice-Hall, 1997. 684p.

Índice de la Educación Superior [en línea]. Santa Fe de Bogotá : Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2.000 [Citado el 18 de Julio de 2.002]. Disponible por Internet: www.dane.gov.co

Ingeniería Mecatrónica [en línea]. México : Tecnológico de Monterrey. 2.000 [Citado el 25 de Agosto de 2.002]. Disponible por Internet: www.mty.itesm.mx/dae/de/sociedades/imt

La invasión de la Mecatrónica [en línea]. Santiago de Cali : Universidad del Valle. 1.997 [Citado el 10 de mayo de 2.002]. Disponible por Internet: aupec.univalle.edu.co/informes/mayo97/boletin38/mecatronica.html

LOVELOCK, Christopher. Mercadotecnia de servicios. 3ed. México : Prentice-Hall, 1997. 661p.

Mecatrónica [en línea]. Argentina : Yahoo.com. 2.001 [Citado el 10 de mayo de 2.002]. Disponible por Internet: www.geocities.com/SiliconValley/Lab/

NARESH, K. Malhotra. Investigación de mercados un enfoque práctico. 2ed. México : Prentice-Hall, 1997. 841p.

Orientación Profesional – Mecatronica [en línea]. Santa Fe de Bogotá : La U. 2.000. [Citado el 11 de mayo de 2.002]. Disponible por Internet: www.lau.com.co

PAMPILLON OLMEDO, Rafael. Análisis económico de países. 2ed. España : McGraw-HILL, 1999. 347p.

PEREZ, Cesar. Técnicas estadísticas con SPSS. España : Prentice-Hall, 2001. 571p.

RUSSELL, J. Thomas y LANE, W. Ronald. Kleppner publicidad. 12ed. México : Prentice-Hall, 1994. 865p.

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santiago de Cali : Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. 2.000 [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.cuao.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Bolívar : Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar. 2.001. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.cutb.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Bucaramanga : Universidad Autónoma de Bucaramanga. 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.unab.edu.co

Programas Académicos [en línea]. Manizales : Universidad de Manizales. 2002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.umanizales.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Norte de Santander : Universidad de Pamplona. 2.001. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.unipamplona.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santa fe de Bogotá : Universidad Militar Nueva Granada. Febrero de 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.umng.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santa fe de Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.unal.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santa fe de Bogotá : Universidad San Buenaventura Sede Bogotá, D.C. Octubre de 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.usbbog.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Bucaramanga : Universidad Santo Tomas. 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.ustabuca.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santa fe de Bogotá : Tecnológica Industrial Colombiana. 2.002. [Citado el 10 de Junio de 2.002]. Disponible por Internet: www.tecnologicaindustrial.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santiago de Cali : Centro de Estudios Profesionales. 2.002 [Citado el 15 de Julio de 2.002]. Disponible por Internet: www.cecep.edu.co

Programa de Ingeniería Mecatrónica [en línea]. Santiago de Cali : Centro de Estudios Profesionales. 2.002 [Citado el 15 de Julio de 2.002]. Disponible por Internet: www.cecep.edu.co

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior [en línea]. Santa Fe de Bogotá : Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior. 2.002 [Citado el 17 de Julio de 2.002]. Disponible por Internet: www.icfes.gov.co

Universidades y Centros de Educación Superior [en línea]. Santa Fe de Bogotá : Universidades y Centros de Educación Superior- Colombia. 1.997 [Citado el 01 de mayo de 2.002]. Disponible por Internet: <http://ocean.otr.usm.edu/~nanzola/univer.html>

TAYLOR, James W. Planeación de mercadotecnia. México : Prentice-Hall, 1997. 365p.

ZAPATA, Edgar. El Plan de Mercadeo. Editorial Editar. Tunja. Colombia 1.984

ZIKMUND, William G. Investigación de mercados. 6ed. México : Prentice-Hall, 1998. 739p.

Anexo 1.

COLEGIO COLOMBO BRITANICO	No oficial	Urbana	CALI	127
COLEGIO COLOMBO EUROPEO	No oficial	Urbana	CALI	7
COLEGIO COMERCIAL FERNANDO III	No oficial	Urbana	CALI	13
COLEGIO COMERCIAL MARIA INMACULADA A.C.S.L.G.	No oficial	Urbana	CALI	94
COLEGIO COMERCIAL NUEVA ERA	No oficial	Urbana	CALI	11
COLEGIO COMERCIAL SANTA JUANA DE ARCO	No oficial	Urbana	CALI	137
COLEGIO COMFANDI - ALPEINCO	No oficial	Urbana	CALI	76
COLEGIO COMFANDI EL PRADO	No oficial	Urbana	CALI	493
COLEGIO COMPARTIR	No oficial	Urbana	CALI	282
COLEGIO COMUNAL NUEVA GRANADA	No oficial	Urbana	CALI	94
COLEGIO COMUNITARIO INDUSTRIAL Y DE COMERCIO	No oficial	Urbana	CALI	28
COLEGIO COOMEVA	No oficial	Urbana	CALI	80
COLEGIO COOPERATIVO LINO GIL JARAMILLO	No oficial	Urbana	CALI	64
COLEGIO COOPERATIVO GENERAL ANZOATEGUI	No oficial	Urbana	CALI	30
COLEGIO COOPERATIVO INDUSTRIAL NUESTRA SENORA REMEDIOS	No oficial	Urbana	CALI	118
COLEGIO COOPERATIVO NOCTURNO JOSE MANUEL SAAVEDRA GALINDO	No oficial	Urbana	CALI	55
COLEGIO COOPERATIVO NOCTURNO SIMON BOLIVAR	No oficial	Urbana	CALI	86
COLEGIO CREAD	No oficial	Urbana	CALI	11
COLEGIO CRISTIANO ANDRES ESCOBAR SEDE 2	No oficial	Urbana	CALI	15
COLEGIO DANTE ALIGHIERI	No oficial	Urbana	CALI	43
COLEGIO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL EL DIAMANTE	No oficial	Urbana	CALI	53
COLEGIO DE BACHILLERATO TECNICO COMERCIAL PERPETUO SOCORRO	No oficial	Urbana	CALI	29
COLEGIO DE LA PRESENTACION AGUACATAL	No oficial	Urbana	CALI	113
COLEGIO DE LA SANTISIMA TRINIDAD	No oficial	Urbana	CALI	291
COLEGIO DE NUESTRA SENORA DE CHIQUINQUIRA	No oficial	Urbana	CALI	241
COLEGIO DE SANTA LIBRADA	oficial	Urbana	CALI	875
COLEGIO DEPARTAMENTAL ALBERTO CARVAJAL BORRERO	oficial	Urbana	CALI	206
COLEGIO DEPARTAMENTAL COMECIAL CIUDAD DE CALI	oficial	Urbana	CALI	378
COLEGIO DEPARTAMENTAL COMERCIAL CIUDAD DE CALI	oficial	Urbana	CALI	94
COLEGIO DEPARTAMENTAL LA MERCED	oficial	Urbana	CALI	129
COLEGIO DEPARTAMENTAL LIBARDO MADRID VALDERRAMA	oficial	Urbana	CALI	380
COLEGIO DEPARTAMENTAL MONSEÑOR RAMON ARCILA	oficial	Urbana	CALI	413
COLEGIO DEPARTAMENTAL SANTA FE	oficial	Urbana	CALI	113
COLEGIO DEPARTAMENTAL SIETE DE AGOSTO	oficial	Urbana	CALI	94
COLEGIO DISTRITAL SAN JOSE	No oficial	Urbana	CALI	18
COLEGIO EL AMPARO	No oficial	Urbana	CALI	14
COLEGIO EL CARMELO	No oficial	Urbana	CALI	131
COLEGIO EL PINAR	No oficial	Urbana	CALI	25
COLEGIO EL SENDERO DEL FUTURO	No oficial	Urbana	CALI	25
COLEGIO ENCUENTROS	No oficial	Urbana	CALI	28
COLEGIO EUSTAQUIO PALACIOS	oficial	Urbana	CALI	422
COLEGIO FEMENINO SAN FERNANDO	No oficial	Urbana	CALI	88
COLEGIO FRANCISCANO DE PIO XII	No oficial	Urbana	CALI	140
COLEGIO FRANCISCO DE FRAY DAMIAN GONZALEZ	No oficial	Urbana	CALI	290
COLEGIO FRANCISCO ELADIO RAMIREZ	No oficial	Urbana	CALI	46
COLEGIO FRANCISCO JOSE DE CALDAS	No oficial	Urbana	CALI	47
COLEGIO GABRIELA MISTRAL	No oficial	Urbana	CALI	74
COLEGIO GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	oficial	Urbana	CALI	145
COLEGIO GIMNASIO TECNOLOGICO DEL PACIFICO	No oficial	Urbana	CALI	59
COLEGIO GUILLERMO VALENCIA	oficial	Urbana	CALI	377
COLEGIO HEBREO JORGE ISAACS	No oficial	Urbana	CALI	26
COLEGIO HERNANDO CAICEDO	No oficial	Urbana	CALI	61
COLEGIO HEROES DE BOYACA	No oficial	Urbana	CALI	94
COLEGIO HISPANOAMERICANO	No oficial	Urbana	CALI	159
COLEGIO HORIZONTES	No oficial	Urbana	CALI	30
COLEGIO IDEAS	No oficial	Urbana	CALI	36

COLEGIO INTERNADO SAN ANTONIO	No oficial	Urbana	CALI	64
COLEGIO INTERNADO SAN CARLOS	No oficial	Urbana	CALI	23
COLEGIO ISMAEL ENRIQUE ARCINIEGAS	No oficial	Urbana	CALI	84
COLEGIO JESUS DIVINI NINO	No oficial	Urbana	CALI	4
COLEGIO JOAQUIN DE CAICEDO Y CUERO	oficial	Urbana	CALI	605
COLEGIO JOAQUIN DE CAYCEDO Y CUERO	oficial	Urbana	CALI	605
COLEGIO JOHN F. KENNEDY	No oficial	Urbana	CALI	9
COLEGIO JOSE ACEVEDO Y GOMEZ	No oficial	Urbana	CALI	84
COLEGIO JOSE HOLGUIN GARCES	oficial	Urbana	CALI	502
COLEGIO JUANAMBU ASPAEN	No oficial	Urbana	CALI	44
COLEGIO LA PIEDAD	No oficial	Urbana	CALI	62
COLEGIO LA PRESENTACION EL PARAISO	No oficial	Urbana	CALI	246
COLEGIO LA SAGRADA FAMILIA	No oficial	Urbana	CALI	263
COLEGIO LA SANTISIMA TRINIDAD	No oficial	Urbana	CALI	57
COLEGIO LACORDAIRE	No oficial	Urbana	CALI	133
COLEGIO LAS ORQUIDEAS	No oficial	Urbana	CALI	35
COLEGIO LAURETTA BENDER	No oficial	Urbana	CALI	52
COLEGIO LEON DE GREIFF	No oficial	Urbana	CALI	169
COLEGIO LEONISTICO LA MERCED	No oficial	Urbana	CALI	137
COLEGIO LOS ALPES	No oficial	Urbana	CALI	27
COLEGIO LOS ANDES	No oficial	Urbana	CALI	121
COLEGIO LOS ANGELES DEL NORTE	No oficial	Urbana	CALI	157
COLEGIO LOS ANGELES SAN FERNANDO	No oficial	Urbana	CALI	58
COLEGIO LOS ROBLES	No oficial	Urbana	CALI	22
COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	No oficial	Urbana	CALI	130
COLEGIO LUIS HORACIO GOMEZ	No oficial	Urbana	CALI	71
COLEGIO MANUEL MARIA MALLARINO	oficial	Urbana	CALI	149
COLEGIO MARIA AUXILIADORA	No oficial	Urbana	CALI	123
COLEGIO MARIA ELVINIA	No oficial	Urbana	CALI	33
COLEGIO MAYOR ALFEREZ REAL	No oficial	Urbana	CALI	75
COLEGIO MAYOR DE TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA	No oficial	Urbana	CALI	11
COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	No oficial	Urbana	CALI	9
COLEGIO MAYOR SANTIAGO DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	190
COLEGIO MEDIOS DE EDUCACION INFORMATICA	No oficial	Urbana	CALI	19
COLEGIO METROPOLITANO	No oficial	Urbana	CALI	101
COLEGIO MIGUEL ANGEL BONARROTI	No oficial	Urbana	CALI	323
COLEGIO MIGUEL CAMACHO PEREA	No oficial	Urbana	CALI	49
COLEGIO MIXTO PEDRO MORALES PINO	No oficial	Urbana	CALI	15
COLEGIO MIXTO LA PAZ	No oficial	Urbana	CALI	163
COLEGIO NIÑO JESUS DE PRAGA	No oficial	Urbana	CALI	41
COLEGIO NOCTURNO MARTIN LUTHER KING	No oficial	Urbana	CALI	20
COLEGIO NOCTURNO REINEL BETANCOURTH	No oficial	Urbana	CALI	100
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ	No oficial	Urbana	CALI	19
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA ANUNCIACION	No oficial	Urbana	CALI	130
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA CONSOLACION	No oficial	Urbana	CALI	142
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA GRACIA	No oficial	Urbana	CALI	88
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LOS MILAGROS	No oficial	Urbana	CALI	13
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	No oficial	Urbana	CALI	99
COLEGIO NUEVO GIMNASIO CRISTIANO	No oficial	Urbana	CALI	35
COLEGIO NUEVO HORIZONTE	No oficial	Urbana	CALI	15
COLEGIO NUEVO MILENIO	No oficial	Urbana	CALI	51
COLEGIO ORDEN Y LIBERTAD	No oficial	Urbana	CALI	14
COLEGIO PANAMERICANO	No oficial	Urbana	CALI	61
COLEGIO PARROQUIAL DIVINO SALVADOR	No oficial	Urbana	CALI	115
COLEGIO PARROQUIAL SAN JOAQUIN	No oficial	Urbana	CALI	166
COLEGIO PARROQUIAL SAN JUAN BAUTISTA	No oficial	Urbana	CALI	211
COLEGIO PARROQUIAL SAN PABLO	No oficial	Urbana	CALI	131

COLEGIO PARROQUIAL SAN PEDRO CLAVER	No oficial	Urbana	CALI	237
COLEGIO PARROQUIAL SANTIAGO APOSTOL	No oficial	Urbana	CALI	208
COLEGIO POLITECNICO SUPERIOR DEL VALLE	No oficial	Urbana	CALI	31
COLEGIO PREUNIVERSITARIO ISAAC NEWTON	No oficial	Urbana	CALI	40
COLEGIO PRINCIPE DE PAZ	No oficial	Urbana	CALI	42
COLEGIO PUERTA DEL SOL	No oficial	Urbana	CALI	122
COLEGIO RAFAEL POMBO	No oficial	Urbana	CALI	126
COLEGIO RAFAEL URIBE URIBE	No oficial	Urbana	CALI	28
COLEGIO RAMON FRANKY GALVIS	No oficial	Urbana	CALI	164
COLEGIO REPUBLICA DE ISRAEL	oficial	Urbana	CALI	231
COLEGIO REYES CATOLICOS	No oficial	Urbana	CALI	177
COLEGIO RICAURTE	No oficial	Urbana	CALI	38
COLEGIO SAGRADO CORAZON DE JESUS VALLE DEL LILI	No oficial	Urbana	CALI	132
COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO	No oficial	Urbana	CALI	54
COLEGIO SAN ANTONIO MARIA CLARET	No oficial	Urbana	CALI	450
COLEGIO SAN ANTONIO MARIA CLARET SATELITE	No oficial	Urbana	CALI	90
COLEGIO SAN FELIPE NERI	No oficial	Urbana	CALI	57
COLEGIO SAN FERNANDO REY	No oficial	Urbana	CALI	60
COLEGIO SAN FRANCISCO DE ASIS	No oficial	Urbana	CALI	107
COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER	No oficial	Urbana	CALI	46
COLEGIO SAN GABRIEL ARCANGEL	No oficial	Urbana	CALI	46
COLEGIO SAN JORGE	No oficial	Urbana	CALI	42
COLEGIO SAN LUIS GONZAGA	No oficial	Urbana	CALI	195
COLEGIO SAN MARTIN DE PORRES	No oficial	Urbana	CALI	168
COLEGIO SAN MIGUEL ARCANGEL	No oficial	Urbana	CALI	11
COLEGIO SAN PABLO APOSTOL	No oficial	Urbana	CALI	66
COLEGIO SAN PEDRO CLAVER	No oficial	Urbana	CALI	90
COLEGIO SAN SEBASTIAN	No oficial	Urbana	CALI	72
COLEGIO SANTA BIBIANA	No oficial	Urbana	CALI	34
COLEGIO SANTA JUANA DE ARCO	No oficial	Urbana	CALI	228
COLEGIO SANTA MARIA DE PANCE	No oficial	Urbana	CALI	19
COLEGIO SANTA MARIA STELLA MARIS	No oficial	Urbana	CALI	152
COLEGIO SANTA MARIANA DE JESUS	No oficial	Urbana	CALI	150
COLEGIO SANTA TERESA DE JESUS FE Y ALEGRIA	No oficial	Urbana	CALI	78
COLEGIO SANTO TOMAS DE AQUINO	No oficial	Urbana	CALI	142
COLEGIO TECNICO COMERCIAL FE Y ALEGRIA FRAY LUIS AMIGO	No oficial	Urbana	CALI	189
COLEGIO TECNICO COMERCIAL HERNANDO NAVIA VARON	oficial	Urbana	CALI	797
COLEGIO TECNICO COMERCIAL MANUEL ELKIN PATARROYO	No oficial	Urbana	CALI	35
COLEGIO TECNICO COMERCIAL SAN MARCOS DE LEON	No oficial	Urbana	CALI	138
COLEGIO TECNICO COMERCIAL SANTA MARIA GORETTY	No oficial	Urbana	CALI	64
COLEGIO TECNICO INDUSTRIAL CIUDADELA DESEPAZ	oficial	Urbana	CALI	132
COLEGIO TECNICO INDUSTRIAL VEINTE DE JULIO	oficial	Urbana	CALI	243
COLEGIO TECNICO JUVENIL DEL SUR	No oficial	Urbana	CALI	151
COLEGIO TECNICO JUVENIL DEL VALLE	No oficial	Urbana	CALI	84
COLEGIO TECNICO MATILDE NARANJO DE LOPEZ	No oficial	Urbana	CALI	108
COLEGIO TECNICO NUEVAS FRONTERAS	No oficial	Urbana	CALI	13
COLEGIO UNIVERSITARIO SANTIAGO DE CALI TECNICO INDUSTRIAL COUS	No oficial	Urbana	CALI	75
COLEGIO VICENTE BORRERO COSTA	oficial	Urbana	CALI	202
COLEGIO VIDA NUEVA	No oficial	Urbana	CALI	21
COLEGIO VILLEGAS	No oficial	Urbana	CALI	167
COLEGIO Y CENTRO DE ARTE JUVENILIA	No oficial	Urbana	CALI	55
CORPORACION EDUCATIVA ANTONIO MACEO	No oficial	Urbana	CALI	46
CORPORACION EDUCATIVA NUESTRA SENORA DEL PILAR	No oficial	Urbana	CALI	191
CORPORACION EDUCATIVA QUINTO CENTENARIO	No oficial	Urbana	CALI	96
CORP. EDUCT. PARA LA TECN. Y EL TRAB. JOSE MARIA CARBONELL	No oficial	Urbana	CALI	90
ESCUELA NORMAL NACIONAL DE SENORITAS	oficial	Urbana	CALI	175

ESCUELA NORMAL SUPERIOR SANTIAGO DE CALI	oficial	Urbana	CALI	371
FUNDACION COLEGIO SANTA ISABEL DE HUNGRIA	No oficial	Urbana	CALI	929
FUNDACION EDUCATIVA LIDERES	No oficial	Urbana	CALI	21
FUNDACION ESCOLAR NELSON MANDELA	No oficial	Urbana	CALI	12
FUNDACION ESCOLAR NELSON MANDELA I	No oficial	Urbana	CALI	10
FUNDACION PARROQUIAL	No oficial	Urbana	CALI	69
GIMNASIO CENTRAL DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	68
GIMNASIO LA COLINA	No oficial	Urbana	CALI	59
GIMNASIO LA MERCED	No oficial	Urbana	CALI	131
GIMNASIO UNIVERSITARIO DEL VALLE	No oficial	Urbana	CALI	1
INSTITUTO ACADEMICO BETHEL	No oficial	Urbana	CALI	6
INSTITUTO ALFEREZ REAL	No oficial	Urbana	CALI	218
INSTITUTO CALIMA	No oficial	Urbana	CALI	92
INSTITUTO CAPACITAR SEDE NUESTRA SEÑORA MISERICORDIAS	No oficial	Urbana	CALI	45
INSTITUTO CENTRAL DE COMERCIO Y BACHILLERATO	No oficial	Urbana	CALI	141
INSTITUTO COLOMBIA	No oficial	Urbana	CALI	470
INSTITUTO COLOMBIANO DE BACHILLERATO	No oficial	Urbana	CALI	37
INSTITUTO COLOMBIANO DE BALLET CLASICO	oficial	Urbana	CALI	3
INSTITUTO COMERCIAL VILLA DEL SUR	oficial	Urbana	CALI	315
INSTITUTO COMERCIAL ARQUIDIOCESANO	No oficial	Urbana	CALI	192
INSTITUTO COMERCIAL DEL VALLE INCOVAL	No oficial	Urbana	CALI	48
INSTITUTO COMERCIAL JARAMILLO	No oficial	Urbana	CALI	73
INSTITUTO COMERCIAL SANTIAGO DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	190
INSTITUTO DE BACHILLERATO TECNOLOGICO DANIEL GILLARD	No oficial	Urbana	CALI	147
INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	No oficial	Urbana	CALI	240
INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE BELLAS ARTES	oficial	Urbana	CALI	51
INSTITUTO EDUCATIVO CORPSEVALLE	No oficial	Urbana	CALI	78
INSTITUTO EL FENIX	No oficial	Urbana	CALI	10
INSTITUTO ELISEO PAYAN	No oficial	Urbana	CALI	107
INSTITUTO INDUSTRIAL Y COMERCIAL REY DAVID	No oficial	Urbana	CALI	51
INSTITUTO INTEGRADO DAZA	No oficial	Urbana	CALI	8
INSTITUTO LA CAMPIÑA	No oficial	Urbana	CALI	602
INSTITUTO LA RIVERA	No oficial	Urbana	CALI	40
INSTITUTO LICEO PORVENIR	No oficial	Urbana	CALI	95
INSTITUTO MODERNO	No oficial	Urbana	CALI	41
INSTITUTO MORENO DEL CASTILLO	No oficial	Urbana	CALI	9
INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE INSA	No oficial	Urbana	CALI	39
INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION MEDIA JORGE ISAACS INEM	oficial	Urbana	CALI	1066
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION	No oficial	Urbana	CALI	48
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	No oficial	Urbana	CALI	393
INSTITUTO PABLO VI	No oficial	Urbana	CALI	44
INSTITUTO POLITECNICO MUNICIPAL DE CALI	oficial	Urbana	CALI	236
INSTITUTO POLITECNICO MUNICIPAL DE CALI	oficial	Urbana	CALI	165
INSTITUTO POLITECNICO MUNICIPAL SECCIONAL BOYACA	oficial	Urbana	CALI	199
INSTITUTO POLITECNICO SIGLO XXI	No oficial	Urbana	CALI	15
INSTITUTO RINCON DE CIENCIAS	No oficial	Urbana	CALI	38
INSTITUTO SAN JUAN EUDES	No oficial	Urbana	CALI	17
INSTITUTO SER INTERNACIONAL	No oficial	Urbana	CALI	240
INSTITUTO SER INTERNACIONAL	No oficial	Urbana	CALI	73
INSTITUTO TECNICO COMERCIAL COLOMBO LIBANES	No oficial	Urbana	CALI	84
INSTITUTO TECNICO COMERCIAL DEL NORTE	No oficial	Urbana	CALI	24
INSTITUTO TECNICO COMERCIAL GENERAL SANTANDER	No oficial	Urbana	CALI	95
INSTITUTO TECNICO COMERCIAL JOSE MARIA VIVAS BALCAZAR	oficial	Urbana	CALI	498
INSTITUTO TECNICO DE COMERCIO Y SISTEMAS INTECOSIS	No oficial	Urbana	CALI	60
INSTITUTO TECNICO DEPARTAMENTAL DE COMERCIO SANTA CECILIA	oficial	Urbana	CALI	278
INSTITUTO TECNICO ELECTRONICO INTEL	No oficial	Urbana	CALI	88

INSTITUTO TECNICO EN SISTEMAS CARO Y CUERVO	No oficial	Urbana	CALI	93
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL ANTONIO JOSE CAMACHO	oficial	Urbana	CALI	555
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL CARLOS HOLGUIN MALLARINO	oficial	Urbana	CALI	71
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL COLOMBO CANADIENSE ITICOC	No oficial	Urbana	CALI	40
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL COMUNA 17	oficial	Urbana	CALI	77
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DE OCCIDENTE	No oficial	Urbana	CALI	37
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DONALD TAFUR G.	oficial	Urbana	CALI	146
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL LUZ HAYDEE GUERRERO MOLINA	oficial	Urbana	CALI	143
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL PEDRO ANTONIO MOLINA	oficial	Urbana	CALI	218
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	No oficial	Urbana	CALI	219
INSTITUTO TECNICO JESUS OBRERO INTEJO	No oficial	Urbana	CALI	12
INSTITUTO TECNICO LA RIVIERA	No oficial	Urbana	CALI	59
INSTITUTO TECNICO MANUELA BELTRAN INTECMABE	No oficial	Urbana	CALI	8
INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INTENALCO	oficial	Urbana	CALI	233
INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO SIMON RODRIGUEZ	oficial	Urbana	CALI	147
INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO SIMON RODRIGUEZ	oficial	Urbana	CALI	225
INSTITUTO TECNICO REAL HOLANDES	No oficial	Urbana	CALI	133
INSTITUTO TECNOLÓGICO OSCAR SCARPETTA	No oficial	Urbana	CALI	77
INSTITUTO TECNOLÓGICO REY DE REYES #2	No oficial	Urbana	CALI	9
LICEO ACADEMICO EL TREBOL	No oficial	Urbana	CALI	64
LICEO ASPAEN TACURI	No oficial	Urbana	CALI	44
LICEO BENALCAZAR	No oficial	Urbana	CALI	93
LICEO CALIMIO DESEPAZ	No oficial	Urbana	CALI	78
LICEO CARLOS CASTRO SAAVEDRA	No oficial	Urbana	CALI	23
LICEO CARLOS FEDERICCI	No oficial	Urbana	CALI	23
LICEO CERVANTES	No oficial	Urbana	CALI	54
LICEO COLOMBO ALEMAN	No oficial	Urbana	CALI	104
LICEO COMERCIAL SANTA LUCIA	No oficial	Urbana	CALI	50
LICEO COMERCIAL Y TECNOLÓGICO DEL VALLE	No oficial	Urbana	CALI	25
LICEO COMPUTARIZADO SISTEVALLE	No oficial	Urbana	CALI	39
LICEO COOPERATIVO CIUDAD DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	124
LICEO COOPERATIVO MIGUEL ANTONIO CARO	No oficial	Urbana	CALI	85
LICEO COOPERATIVO SUR ORIENTAL	No oficial	Urbana	CALI	98
LICEO DEL EJERCITO PICHINCHA	No oficial	Urbana	CALI	97
LICEO DEPARTAMENTAL FEMENINO	oficial	Urbana	CALI	393
LICEO FARALLONES DEL NORTE	No oficial	Urbana	CALI	25
LICEO FRANCES PAUL VALERY DE LA ALIANZA	No oficial	Urbana	CALI	104
LICEO JUAN XXIII	No oficial	Urbana	CALI	170
LICEO JUVENIL EL RODEO	No oficial	Urbana	CALI	29
LICEO LATINO	No oficial	Urbana	CALI	215
LICEO LOS FARALLONES	No oficial	Urbana	CALI	25
LICEO LOS PINOS	No oficial	Urbana	CALI	76
LICEO MANUELA BELTRAN	No oficial	Urbana	CALI	15
LICEO MAYOR TECNICO DEL VALLE	No oficial	Urbana	CALI	79
LICEO MIXTO EMPERADOR DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	49
LICEO MIXTO LAS LAJAS	No oficial	Urbana	CALI	33
LICEO MODERNO CIUDAD DE CALI	No oficial	Urbana	CALI	70
LICEO QUIAL	No oficial	Urbana	CALI	29
LICEO RENACER	No oficial	Urbana	CALI	17
LICEO SAN ANTONIO	No oficial	Urbana	CALI	69
LICEO SANTA CATALINA LABOURE	No oficial	Urbana	CALI	23
LICEO SANTA MONICA	No oficial	Urbana	CALI	30
LICEO SUPERIOR LATINOAMERICANO	No oficial	Urbana	CALI	97
UNIDAD BASICA INDUSTRIAL DIEZ DE MAYO	oficial	Urbana	CALI	71
UNIDAD DOCENTE ADAN CORDOVEZ CORDOBA	oficial	Urbana	CALI	47
UNIDAD DOCENTE CIUDAD MODELO	oficial	Urbana	CALI	80
UNIDAD DOCENTE JESUS VILLAFANE FRANCO #78	oficial	Urbana	CALI	94
UNIDAD DOCENTE MARICE SINISTERRA #29	oficial	Urbana	CALI	190
UNIDAD DOCENTE SANTO TOMAS DE AQUINO	oficial	Urbana	CALI	68
UNIDAD EDUCATIVA CRISTO SACERDOTE	No oficial	Urbana	CALI	50

Fuente: Secretaría de Educación del Valle del Cauca

Anexo 2.

LISTADO COLEGIOS DE LOS CUALES PROVIENEN LOS ACTUALES ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECATRONICA	
COLEGIO / INSTITUCION	CIUDAD
ACADEMIA DE CIENCIAS DE COL. "AKADEMOS"	CALI
ACADEMIA MILITAR JOAQUIN CAICEDO Y CUERO	CALI
ACADEMIA MILITAR JOSE MARIA CABAL	CALI
ALBERTO CARVAJAL BORRERO	CALI
ALEJANDRIA	CALI
AMERICANO	CALI
AMERICAS UNIDAS	CALI
ANDINO	CALI
BENNETT	CALI
BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICIA	CALI
BILINGUE LOS CANAVERALES	CALI
BOYACA	CALI
CATOLICO	CALI
CEMPROES	CALI
CENPROESTF	CALI
CENTRO ACADEMICO ASED	CALI
CENTRO ACADEMICO SANTIAGO DE CALI	CALI
CENTRO CAPAC. SUPERIOR DE CALI - CESC	CALI
CENTRO DE ARTES JUVENILIA	CALI
CENTRO DE CAP.Y EDUCACION DIRIGIDA CCED	CALI
CENTRO EDUCACIONAL ADVENTISTA	CALI
CENTRO PROFESIONAL DE ESTUDIOS TEC Y FIN	CALI
CIUDAD CORDOBA	CALI
CLARETIANO	CALI
COLEGIO COUSACA	CALI
COLOMBO EUROPEO	CALI
COMFANDI EL PRADO	CALI
COMFANDI MIRAFLORES	CALI
COOMEVA	CALI
DEPARTAMENTAL 7 DE AGOSTO	CALI
EL CARMELO	CALI
EL DIVINO NINO	CALI
EL DIVINO SALVADOR	CALI
EL PINAR	CALI
EUSTAQUIO PALACIOS	CALI
FE Y ALEGRIA MADRE ALBERTA	CALI
FRANCISCANO DE FRAY DAMIAN GONZALEZ	CALI
FRANCISCANO PIO XII	CALI
FRAY DAMIAN	CALI
FUNDACION EDUCATIVA LIDERES	CALI

GENERAL ALFREDO VASQUEZ COBO	CALI
GIMNASIO ACADEMICO DEL VALLE	CALI
GIMNASIO DE OCCIDENTE	CALI
GIMNASIO LA COLINA	CALI
GIMNASIO LOS FARALLONES VALLE DEL LILI	CALI
HISPANOAMERICANO	CALI
I C F E S	CALI
INDUSTRIAL 20 DE JULIO	CALI
INEM "JORGE ISAACS"	CALI
INGLATERRA REAL	CALI
INGLES DE LOS ANDES	CALI
INSTITUO ELISEO PAYAN	CALI
INSTITUTO ALFEREZ REAL	CALI
INSTITUTO CARO Y CUERVO	CALI
INSTITUTO COLOMBIANO DE BACHILLERATO	CALI
INSTITUTO COMERCIAL ARQUIDIOCESANO	CALI
INSTITUTO COMERCIAL DEL VALLE "INCOVAL"	CALI
INSTITUTO COMERCIAL JARAMILLO	CALI
INSTITUTO GINEBRA LA SALLE	CALI
INSTITUTO LA CAMPINA	CALI
INSTITUTO TECNICO ELECTRONICO "INTEL"	CALI
INSTITUTO UNIVERSITARIO TULIO E. TASCON	CALI
INTERNADO SAN CARLOS	CALI
ISMAEL ENRIQUE ARCINIEGAS	CALI
I.T. DEPARTAMENTAL SANTA CECILIA	CALI
I.T. DPTAL DE COMERCIO SANTA CECILIA	CALI
I.T. NUESTRA SENORA DEL CARMEN	CALI
I.T. REAL HOLANDES	CALI
I.T. UNIVERSITARIO TULIO ENRIQUE TASCON	CALI
I.T.C. HERNANDO NAVIA VARON	CALI
I.T.I. ANTONIO JOSE CAMACHO	CALI
I.T.I. PEDRO ANTONIO MOLINA	CALI
I.T.I. SAN JUAN BOSCO	CALI
I.T.I. SENOR DE LOS MILAGROS	CALI
JOAQUIN DE CAICEDO Y CUERO	CALI
JOSE ACEVEDO Y GOMEZ	CALI
JOSE MARIA CARBONELL	CALI
JUANAMBU ASPAEN	CALI
LA PRESENTACION DE SAN FERNANDO	CALI
LA PRESENTACION EL PARAISO	CALI
LACORDAIRE	CALI
LAURETTA BENDER	CALI
LEON DE GREIFF	CALI
LEONISTICO LA MERCED	CALI
LIBARDO MADRID VALDERRAMA	CALI
LICEO CIUDAD DE CALI	CALI
LICEO COOPERATIVO MIGUEL ANTONIO CARO	CALI
LICEO COOPERATIVO SUR-ORIENTAL	CALI
LICEO DE BACHILLERATO PICHINCHA	CALI
LICEO DE CIENCIAS	CALI
LICEO DEL EJERCITO PICHINCHA	CALI

LICEO DEPARTAMENTAL FEMENINO	CALI
LICEO DEPARTAMENTAL FENENINO	CALI
LICEO FRANCES PAUL VALERY	CALI
LICEO JUAN XXIII	CALI
LICEO LOS ALPES	CALI
LICEO QUIAL	CALI
LOS ANDES	CALI
LOS ANGELES DE SAN FERNANDO	CALI
LOS ANGELES DEL NORTE	CALI
LOS ROBLES	CALI
LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	CALI
LUIS HORACIO GOMEZ	CALI
MARIA AUXILIADORA	CALI
MARICE SINISTERRA	CALI
MAYOR ALFEREZ REAL	CALI
MAYOR SANTIAGO DE CALI	CALI
MIGUEL ANGEL BUONARROTTI	CALI
MIGUEL CAMACHO PEREA	CALI
NUESTRA SENORA DE CHIQUINQUIRA	CALI
NUESTRA SENORA DE LA ANUNCIACION	CALI
NUESTRA SENORA DE LA CONSOLACION	CALI
NUESTRA SENORA DE LA GRACIA	CALI
NUESTRA SENORA DEL PILAR	CALI
NUESTRA SENORA DEL ROSARIO	CALI
PANAMERICANO	CALI
PARROQUIAL SAN JUAN BAUTISTA	CALI
PARROQUIAL SAN PEDRO CLAVER	CALI
PARROQUIAL SANTA ISABEL DE HUNGRIA	CALI
PARROQUIAL SANTIAGO APOSTOL	CALI
POLITECNICO MUNICIPAL DE CALI	CALI
RAFAEL NAVIA VARON	CALI
RAFAEL POMBO	CALI
RAFAEL URIBE URIBE	CALI
REYES CATOLICOS	CALI
RICARDO NIETO	CALI
SAN ALBERTO MAGNO	CALI
SAN ANTONIO MARIA CLARET	CALI
SAN FERNANDO REY	CALI
SAN FRANCISCO DE ASIS	CALI
SAN JOSE	CALI
SAN LUIS GONZAGA	CALI
SANTA LIBRADA	CALI
SANTA MARIA GORETTY	CALI
SANTA MARIA STELLA MARIS	CALI
SANTA MARIANA DE JESUS	CALI
SANTO TOMAS DE AQUINO	CALI
TECNICO JUVENIL DEL SUR	CALI
VILLEGAS	CALI

Fuente: Departamento de Admisiones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente

Anexo 3.

LISTADO CONSOLIDADO DE LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI SUMINISTRADOS POR LA CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE Y LA SECRETARIA DE EDUCACION DEL VALLE DEL CAUCA	
COLEGIO / INSTITUCION	No. DE ENCUESTAS
ACADEMIA MILITAR JOAQUIN CAICEDO Y CUERO	2
ACADEMIA MILITAR GENERAL JOSÉ MARIA CABAL	2
CENTRO DOCENTE TOMAS CIPRIANO MOSQUERA	2
COLEGIO AMERICAS UNIDAS	2
COLEGIO ATANASIO GIRARDOT	2
COLEGIO BENJAMIN HERRERA	2
COLEGIO BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICIA	2
COLEGIO BUONARROTTI	2
COLEGIO CATOLICO	2
COLEGIO DE SANTA LIBRADA	2
COLEGIO EL AMPARO	2
COLEGIO EL CARMELO	2
COLEGIO EL DIVINO SALVADOR	2
COLEGIO EL PINAR	2
COLEGIO EUSTAQUIO PALACIOS	2
COLEGIO FEMENINO SAN FERNANDO	2
COLEGIO FRANCISCANO DE PIO XII	2
COLEGIO FRANCISCO JOSE DE CALDAS	2
COLEGIO FRAY DAMIAN	2
COLEGIO HISPANOAMERICANO	2
COLEGIO JORGE ISAACS	2
COLEGIO LA PRESENTACION DE SAN FERNANDO	2
COLEGIO LA SAGRADA FAMILIA	2
COLEGIO LA SANTISIMA TRINIDAD	2
COLEGIO LACORDAIRE	2
COLEGIO LEON DE GREIFF	2
COLEGIO LOS ANGELES SAN FERNANDO	2
COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	2
COLEGIO LUIS HORACIO GOMEZ	2
COLEGIO LUIS MADINA (CORPORACION MI CASA)	2
COLEGIO MIGUEL CAMACHO PEREA	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE CHIQUINQUIRA	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA ANUNCIACION	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA CONSOLACION	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA CONSOLACION	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA GRACIA	2
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	2
COLEGIO PANAMERICANO	2
COLEGIO PARROQUIAL SAN PEDRO CLAVER	2
COLEGIO PARROQUIAL SANTA ISABEL DE HUNGRIA	2

COLEGIO POLITECNICO SUPERIOR DEL VALLE	2
COLEGIO POLITECNICO MUNICIPAL DE CALI	2
COLEGIO REYES CATOLICOS	2
COLEGIO SAN ANTONIO MARIA CLARET	2
COLEGIO SAN ANTONIO MARIA CLARET	2
COLEGIO SAN FERNANDO REY	2
COLEGIO SAN LUIS GONZAGA	2
COLEGIO SANTA MARIA STELLA MARIS	2
COLEGIO SANTA MARIANA DE JESUS	2
COLEGIO SANTO TOMAS DE AQUINO	2
COLEGIO TECNICO COMERCIAL HERNANDO NAVIA VARON	2
COLEGIO UNIVERSITARIO SANTIAGO DE CALI TECNICO INDUSTRIAL COUSACA	2
COLEGIO VILLEGAS	2
CORPORACION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	2
ESCUELA NORMAL NACIONAL DE SEÑORITAS	2
ESCUELA NORMAL SUPERIOR SANTIAGO DE CALI	2
FUNDACION COLEGIO SANTA ISABEL DE HUNGRIA	2
GIMNASIO LA COLINA	2
GIMNASIO LA MERCED	2
GIMNASIO UNIVERSITARIO DEL VALLE	2
I.T. PEDRO ANTONIO MOLINA	2
I.T. REAL HOLANDES	2
I.T.I. SEÑOR DE LOS MILAGROS	2
INSTITUTO ALFEREZ REAL	2
INSTITUTO COMERCIAL JARAMILLO	2
INSTITUTO DEPARTAMENTAL SANTA CECILIA	2
INSTITUTO ELISEO PAYAN	2
INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION MEDIA JORGE ISAACS INEM	3
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION	2
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	2
INSTITUTO TECNICO ELECTRONICO INTEL	2
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL ANTONIO JOSE CAMACHO	2
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL PEDRO ANTONIO MOLINA	2
INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	2
INSTITUTO TECNOLOGICO OSCAR SCARPETTA	2
LICEO DEPARTAMENTAL FEMENINO	2
LICEO JUAN XXIII	2
LICEO MANUELA BELTRAN	2
LICEO MAYOR TECNICO DEL VALLE	2
UNIDAD BASICA INDUSTRIAL DIEZ DE MAYO	2
UNIDAD DOCENTE MARICE SINISTERRA # 29	2
UNIDAD DOCENTE SANTO TOMAS DE AQUINO	2
TOTAL DE ENCUESTAS	165

Fuente: Departamento de Admisiones de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente y Secretaría de Educación del Valle del Cauca.

Anexo 4.

ENCUESTA SEGMENTO ESTUDIANTEL

Muy buenos días / tardes soy....., empleado(a) de.....del departamento de Investigación de Mercados, estamos realizando un estudio sobre los decisores para la transición del colegio a la universidad. Su opinión es muy importante para nosotros, sería tan amable de dedicarme unos minutos para responder unas preguntas.

NOMBRE: _____
COLEGIO: _____
BARRIO DONDE VIVE: _____ TELEFONO: _____
encuesta: _____

P1 ¿Al terminar sus estudios de bachillerato, continuara con sus estudios universitarios?

SI (1) **P2**

NO (2) **Terminar**

P2 ¿Dígame por favor que carrera es la que va a estudiar?

_____ **P2.1**

P2.1 ¿Tomando como supuesto que usted no pudiese estudiar dicha carrera, cual sería su segunda opción de carrera universitaria a estudiar?

_____ **P3**

P3 ¿Por favor dígame cuáles son los cuatro factores más importantes que usted tuvo en cuenta para decidir la carrera universitaria que va a estudiar?

Primero _____

Segundo _____

Tercero _____

Cuarto _____ **P4**

P4 ¿En qué universidad piensa usted estudiar la carrera que menciono en la pregunta # P2?

P5

P5 ¿Francamente cuál es la opinión que tiene usted de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

P5.1 *¿Ahora, hablando de la parte académica únicamente, que opina de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?*

P6

P6 ¿A oído usted hablar o conoce sobre la carrera de Ingeniería Mecatrónica?

Si (1) **P6.1**

No(2) **P7**

P6.1 ¿Dígame lo que ha oído o conoce sobre la carrera Ingeniería Mecatrónica?

P6.2

P6.2 ¿Cuénteme donde o en que medio vió / escuchó información sobre la carrera Ingeniería Mecatrónica que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

P7

P7 ¿Usted ha visto o ha escuchado información de las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

Si (1) **P7.1**

No(2) **P8**

P7.1 ¿Cuénteme donde o en que medio vió / escuchó información sobre las carreras universitarias que ofrece la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

P8

P8 ¿Aparte de la buena calidad académica de la carrera universitaria, que es para usted lo mas importante que esperaría de la universidad donde va a estudiar?

GRACIAS.

Anexo 5.

P1 PROPORCION DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO QUE CONTINUARAN CON SUS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

	Estudiantes de Bachillerato	Total
Si	100.0%	100.0%
Total	165	165

P2 AREA DE LAS DIFERENTES CIENCIAS DONDE ENFOCARAN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS LOS BACHILLERES ENCUESTADOS

	Estudiantes de Bachillerato
Ingenierías	35.2%
Ciencias de la Salud	26.1%
Ciencias Administrativas y Empresariales	18.8%
Ciencias del Agro	5.5%
Licenciatura / Docencia	4.2%
Artes	3.6%
Ciencias Políticas	3.0%
Cultura	1.2%
Otros	1.2%
Sacerdocio	.6%
Azafata	.6%
Total	165

**P2 CARRERA QUE ESTUDIARAN LOS GRADUANDOS BACHILLERES
PRIMERA OPCION DE CARRERA UNIVERSITARIA**

	Estudiantes de Bachillerato
Medicina	14.5%
Ingeniería de Sistemas / Sistemas	12.1%
Ingeniería Industrial	7.9%
Ingeniería Electrónica	4.8%
Comunicación Social	4.2%
Odontología	3.6%
Contaduría	3.6%
Administración de Empresas	3.0%
Sicología	3.0%
Veterinaria	3.0%
Ingeniería Mecánica	3.0%
Finanzas y Negocios Internacionales	3.0%
Ingeniería Química	2.4%
Derecho	2.4%
Zootecnia	2.4%
Ingeniería Mecatrónica	2.4%
Diseño Grafico	1.8%
Ingeniería Eléctrica	1.8%
Publicidad	1.8%
Arquitectura	1.2%
Ingeniería Civil	1.2%
Biología	1.2%
Enfermería	1.2%
Bacteriología	1.2%
Instrumentación Quirúrgica	1.2%
Música	1.2%
Administración Aeronáutica	1.2%
Economía	1.2%
Licenciatura en Preescolar	1.2%
Hotelería y Turismo	.6%
Licenciatura Sociales	.6%
Diplomacia	.6%
<i>Sistema Numérico Computarizado</i>	.6%

Arte Dramático	.6%
Pediatría	.6%
Sacerdocio	.6%
Educación Básica Primaria	.6%
Azafata	.6%
Ingeniería de Sonido	.6%
Filosofía	.6%
Lenguas Modernas	.6%
Trabajo Social	.6%
Licenciatura en Matemáticas	.6%
Fisioterapia	.6%
Fonoaudiología	.6%
Investigación Judicial	.6%
Total	165

**P2.1 SEGUNDA OPCION DE CARRERA UNIVERSITARIA QUE ESTUDIARIAN
LOS GRADUANDOS BACHILLERES**

	Estudiantes de Bachillerato
Ns / Nr	13.9%
Ingeniería de Sistemas / Sistemas	11.5%
Ingeniería Mecánica	6.7%
Medicina	5.5%
Sicología	4.2%
Ingeniería Industrial	4.2%
Enfermería	4.2%
Ingeniería Mecatrónica	3.0%
Biología	2.4%
Ingeniería Electrónica	2.4%
Publicidad	2.4%
Odontología	1.8%
Arquitectura	1.8%
Administración de Empresas	1.8%
Ingeniería Química	1.8%

Derecho	1.8%
Cine / Actuación	1.8%
Diseño Grafico	1.8%
Ingeniería Civil	1.8%
Comunicación Social	1.8%
Lenguas Modernas	1.8%
Contaduría	1.2%
Zootecnia	1.2%
Ninguna	1.2%
Pediatría	1.2%
Finanzas y Negocios Internacionales	1.2%
Mercadeo	1.2%
Bacteriología	1.2%
Mecánica Industrial	1.2%
Ingeniería Sanitaria	1.2%
Ingeniería Eléctrica	1.2%
Música	1.2%
Ingeniería de Carreteras	.6%
Veterinaria	.6%
Arte Dramático	.6%
Topografía	.6%
Ciencias Políticas	.6%
Trabajo Social	.6%
Ingeniería de Alimentos	.6%
Economía	.6%
Auxiliar de Laboratorio	.6%
Licenciatura en Preescolar	.6%
Fisioterapia	.6%
Gerontología	.6%
Ensamblaje de Sistemas	.6%
Mecánica Dental	.6%
Total	165

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	65.5%
Tiene futuro	21.8%
Carrera bien remunerada	21.2%
Puede ayudar a otras personas	20.6%
tiene conocimientos sobre la carrera	17.6%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	13.3%
Interesante / creativa	9.1%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	7.9%
Es su ideal / sueño	7.9%
Desea crear / inventar	7.3%
Es una carrera que evoluciona	6.7%
Permite un desarrollo social	6.7%
Le gusta y conoce de computadoras	5.5%
Se puede especializar en diferentes ramas	4.8%
Le gusta el trabajo con animales	4.2%
La recomendó un amigo / familiar	3.6%
Es económica	3.6%
Tiene facilidad para estudiarla	3.0%
Tiene vocación para ella	3.0%
Puede proyectarse hacia el exterior	3.0%
Para ser importante / Superarse	3.0%
Tiene demanda	3.0%
Desea montar su propia empresa	2.4%
Para ayudar a la familia	2.4%
Le gusta ejercer la docencia	1.8%
Es una carrera actual	1.8%
Transmite valores	1.8%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	1.8%
Es una carrera con tecnología avanzada	1.8%
Desea estar en la política	1.2%

Es breve	1.2%
No es una carrera común	1.2%
Permite viajar por y fuera del país	1.2%
Es en lo que trabaja la familia	1.2%
Se ajusta al puntaje del ICFES	1.2%
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	1.2%
Saber todo sobre carros	1.2%
Tiene mucho campo de acción	1.2%
Divertida	.6%
Enseña como manejar una empresa	.6%
Es un campo descuidado	.6%
Hay deficiencia de profesionales en esa área	.6%
Esta relacionado con el campo de la salud	.6%
Por ingenuidad	.6%
es una carrera de extremo	.6%
La ofrecen en varias universidades	.6%
Decisión ética	.6%
Le gusta conocer cosas nuevas	.6%
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	.6%
Para trabajar en los medios de comunicación	.6%
Facilidad de expresión	.6%
Total	165

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Ciencias de la Salud

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	55.8%
Tiene futuro	14.0%
Carrera bien remunerada	32.6%
Puede ayudar a otras personas	55.8%
tiene conocimientos sobre la carrera	9.3%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	11.6%

Interesante / creativa	16.3%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	11.6%
Desea crear / inventar	4.7%
Es una carrera que evoluciona	9.3%
Permite un desarrollo social	7.0%
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	11.6%
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	2.3%
Es económica	2.3%
Tiene facilidad para estudiarla	2.3%
Tiene vocación para ella	2.3%
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	4.7%
Tiene demanda	2.3%
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	2.3%
Le gusta ejercer la docencia	2.3%
Es una carrera actual	
Transmite valores	4.7%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus cursos y tratamientos	4.7%
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	2.3%
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	

Esta relacionado con el campo de la salud	2.3%
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	2.3%
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	2.3%
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	43

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ingenierías**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	58.6%
Tiene futuro	36.2%
Carrera bien remunerada	22.4%
Puede ayudar a otras personas	3.4%
tiene conocimientos sobre la carrera	15.5%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	17.2%
Interesante / creativa	3.4%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	15.5%
Es su ideal / sueño	3.4%
Desea crear / inventar	10.3%
Es una carrera que evoluciona	6.9%
Permite un desarrollo social	3.4%
Le gusta y conoce de computadoras	15.5%
Se puede especializar en diferentes ramas	3.4%
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	3.4%
Es económica	6.9%
Tiene facilidad para estudiarla	5.2%

Tiene vocación para ella	1.7%
Puede proyectarse hacia el exterior	3.4%
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	1.7%
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	1.7%
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	5.2%
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	5.2%
Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	1.7%
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	1.7%
Se ajusta al puntaje del ICFES	3.4%
Poder beneficiarse con sus cursos y tratamientos	
Saber todo sobre carros	3.4%
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	1.7%
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	1.7%
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	58

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias Administrativas y Empresariales**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	74.2%
Tiene futuro	16.1%
Carrera bien remunerada	12.9%
Puede ayudar a otras personas	9.7%
tiene conocimientos sobre la carrera	25.8%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	12.9%
Interesante / creativa	6.5%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	9.7%
Es su ideal / sueño	
Desea crear / inventar	9.7%
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	16.1%
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	6.5%
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	9.7%
Para ser importante / Superarse	3.2%
Tiene demanda	6.5%
Desea montar su propia empresa	9.7%
Para ayudar a la familia	3.2%
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	9.7%
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	

Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	3.2%
Es en lo que trabaja la familia	3.2%
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	3.2%
Divertida	3.2%
Enseña como manejar una empresa	3.2%
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	3.2%
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	3.2%
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	3.2%
Facilidad de expresión	3.2%
Total	31

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Licenciatura / Docencia

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	85.7%
Tiene futuro	28.6%
Carrera bien remunerada	
Puede ayudar a otras personas	42.9%
tiene conocimientos sobre la carrera	28.6%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	

Interesante / creativa	
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	
Desea crear / inventar	14.3%
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	14.3%
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	14.3%
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	28.6%
Es una carrera actual	
Transmite valores	14.3%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus cursos y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	14.3%
Hay deficiencia de profesionales en esa área	

Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	7

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias Políticas

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Tiene futuro	
Carrera bien remunerada	20.0%
Puede ayudar a otras personas	20.0%
tiene conocimientos sobre la carrera	20.0%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	
Interesante / creativa	
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	20.0%
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	20.0%
Es económica	

Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	20.0%
Tiene demanda	20.0%
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	20.0%
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	20.0%
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	5

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Artes**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	83.3%
Tiene futuro	16.7%
Carrera bien remunerada	16.7%
Puede ayudar a otras personas	
tiene conocimientos sobre la carrera	66.7%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	16.7%
Interesante / creativa	
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	16.7%
Es su ideal / sueño	16.7%
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	

Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	6

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias del Agro

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	66.7%
Tiene futuro	11.1%
Carrera bien remunerada	
Puede ayudar a otras personas	11.1%
tiene conocimientos sobre la carrera	

Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	22.2%
Interesante / creativa	22.2%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	33.3%
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	11.1%
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	11.1%
Le gusta el trabajo con animales	77.8%
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	11.1%
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	11.1%
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	11.1%
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	

Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	11.1%
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	9

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Sacerdocio

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Tiene futuro	
Carrera bien remunerada	
Puede ayudar a otras personas	
tiene conocimientos sobre la carrera	
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	
Interesante / creativa	100.0%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	100.0%
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	

Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	100.0%
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	1

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Azafata

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Tiene futuro	
Carrera bien remunerada	100.0%
Puede ayudar a otras personas	
tiene conocimientos sobre la carrera	
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	
Interesante / creativa	
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	100.0%
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	
Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	

Desea estar en la política	
Es breve	
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	100.0%
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	1

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Cultura

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Tiene futuro	
Carrera bien remunerada	
Puede ayudar a otras personas	
tiene conocimientos sobre la carrera	50.0%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	

Interesante / creativa	50.0%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	50.0%
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	50.0%
Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	
Es breve	50.0%
No es una carrera común	
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus cursos y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	

Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	2

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Otros

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	50.0%
Tiene futuro	
Carrera bien remunerada	50.0%
Puede ayudar a otras personas	
tiene conocimientos sobre la carrera	
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	
Interesante / creativa	
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	
Es su ideal / sueño	
Desea crear / inventar	
Es una carrera que evoluciona	50.0%
Permite un desarrollo social	
Le gusta y conoce de computadoras	
Se puede especializar en diferentes ramas	
Le gusta el trabajo con animales	
La recomendó un amigo / familiar	
Es económica	
Tiene facilidad para estudiarla	

Tiene vocación para ella	
Puede proyectarse hacia el exterior	
Para ser importante / Superarse	
Tiene demanda	
Desea montar su propia empresa	
Para ayudar a la familia	
Le gusta ejercer la docencia	
Es una carrera actual	
Transmite valores	
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	
Es una carrera con tecnología avanzada	
Desea estar en la política	50.0%
Es breve	50.0%
No es una carrera común	50.0%
Permite viajar por y fuera del país	
Es en lo que trabaja la familia	
Se ajusta al puntaje del ICFES	
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	
Saber todo sobre carros	
Tiene mucho campo de acción	
Divertida	
Enseña como manejar una empresa	
Es un campo descuidado	
Hay deficiencia de profesionales en esa área	
Esta relacionado con el campo de la salud	
Por ingenuidad	
es una carrera de extremo	
La ofrecen en varias universidades	
Decisión ética	
Le gusta conocer cosas nuevas	
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	
Para trabajar en los medios de comunicación	
Facilidad de expresión	
Total	2

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Total

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	65.5%
Tiene futuro	21.8%
Carrera bien remunerada	21.2%
Puede ayudar a otras personas	20.6%
tiene conocimientos sobre la carrera	17.6%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	13.3%
Interesante / creativa	9.1%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	7.9%
Es su ideal / sueño	7.9%
Desea crear / inventar	7.3%
Es una carrera que evoluciona	6.7%
Permite un desarrollo social	6.7%
Le gusta y conoce de computadoras	5.5%
Se puede especializar en diferentes ramas	4.8%
Le gusta el trabajo con animales	4.2%
La recomendó un amigo / familiar	3.6%
Es económica	3.6%
Tiene facilidad para estudiarla	3.0%
Tiene vocación para ella	3.0%
Puede proyectarse hacia el exterior	3.0%
Para ser importante / Superarse	3.0%
Tiene demanda	3.0%
Desea montar su propia empresa	2.4%
Para ayudar a la familia	2.4%
Le gusta ejercer la docencia	1.8%
Es una carrera actual	1.8%
Transmite valores	1.8%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	1.8%
Es una carrera con tecnología avanzada	1.8%
Desea estar en la política	1.2%

Es breve	1.2%
No es una carrera común	1.2%
Permite viajar por y fuera del país	1.2%
Es en lo que trabaja la familia	1.2%
Se ajusta al puntaje del ICFES	1.2%
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	1.2%
Saber todo sobre carros	1.2%
Tiene mucho campo de acción	1.2%
Divertida	.6%
Enseña como manejar una empresa	.6%
Es un campo descuidado	.6%
Hay deficiencia de profesionales en esa área	.6%
Esta relacionado con el campo de la salud	.6%
Por ingenuidad	.6%
es una carrera de extremo	.6%
La ofrecen en varias universidades	.6%
Decisión ética	.6%
Le gusta conocer cosas nuevas	.6%
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	.6%
Para trabajar en los medios de comunicación	.6%
Facilidad de expresión	.6%
Total	165

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias de la Salud

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	55.8%
Tiene futuro	14.0%
Carrera bien remunerada	32.6%
Puede ayudar a otras personas	55.8%
tiene conocimientos sobre la carrera	9.3%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	11.6%
Interesante / creativa	16.3%

Es su ideal / sueño	11.6%
Es una carrera que evoluciona	9.3%
Permite un desarrollo social	7.0%
Se puede especializar en diferentes ramas	11.6%
Total	43

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ingenierías

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	58.6%
Tiene futuro	36.2%
Carrera bien remunerada	22.4%
tiene conocimientos sobre la carrera	15.5%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	17.2%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	15.5%
Desea crear / inventar	10.3%
Es una carrera que evoluciona	6.9%
Le gusta y conoce de computadoras	15.5%
Es económica	6.9%
Tiene facilidad para estudiarla	5.2%
Es una carrera actual	5.2%
Es una carrera con tecnología avanzada	5.2%
Total	58

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias Administrativas y Empresariales

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	74.2%

Tiene futuro	16.1%
Carrera bien remunerada	12.9%
Puede ayudar a otras personas	9.7%
tiene conocimientos sobre la carrera	25.8%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	12.9%
Interesante / creativa	6.5%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	9.7%
Desea crear / inventar	9.7%
Permite un desarrollo social	16.1%
La recomendó un amigo / familiar	6.5%
Puede proyectarse hacia el exterior	9.7%
Tiene demanda	6.5%
Desea montar su propia empresa	9.7%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	9.7%
Total	31

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Licenciatura / Docencia

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	85.7%
Tiene futuro	28.6%
Puede ayudar a otras personas	42.9%
tiene conocimientos sobre la carrera	28.6%
Desea crear / inventar	14.3%
Es económica	14.3%
Tiene vocación para ella	14.3%
Le gusta ejercer la docencia	28.6%
Transmite valores	14.3%
Es un campo descuidado	14.3%
Total	7

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias Políticas**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Carrera bien remunerada	20.0%
Puede ayudar a otras personas	20.0%
tiene conocimientos sobre la carrera	20.0%
Permite un desarrollo social	20.0%
La recomendó un amigo / familiar	20.0%
Para ser importante / Superarse	20.0%
Tiene demanda	20.0%
Para ayudar a la familia	20.0%
Desea estar en la política	20.0%
Total	5

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN
CUENTA PARA ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Artes**

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	83.3%
Tiene futuro	16.7%
Carrera bien remunerada	16.7%
tiene conocimientos sobre la carrera	66.7%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	16.7%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	16.7%
Es su ideal / sueño	16.7%
Total	6

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Ciencias del Agro

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	66.7%
Tiene futuro	11.1%
Puede ayudar a otras personas	11.1%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	22.2%
Interesante / creativa	22.2%
Es su ideal / sueño	33.3%
Es una carrera que evoluciona	11.1%
Se puede especializar en diferentes ramas	11.1%
Le gusta el trabajo con animales	77.8%
Tiene vocación para ella	11.1%
Para ser importante / Superarse	11.1%
Desea montar su propia empresa	11.1%
Hay deficiencia de profesionales en esa área	11.1%
Total	9

P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA
Sacerdocio

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Interesante / creativa	100.0%
Es su ideal / sueño	100.0%
Tiene vocación para ella	100.0%
Total	1

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Azafata

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
Carrera bien remunerada	100.0%
Es su ideal / sueño	100.0%
Permite viajar por y fuera del país	100.0%
Total	1

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Cultura

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	100.0%
tiene conocimientos sobre la carrera	50.0%
Interesante / creativa	50.0%
Es una carrera que evoluciona	50.0%
Tiene facilidad para estudiarla	50.0%
Es breve	50.0%
Total	2

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Otros

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	50.0%
Carrera bien remunerada	50.0%
Es una carrera que evoluciona	50.0%
Desea estar en la política	50.0%
Es breve	50.0%
No es una carrera común	50.0%
Total	2

**P3 CUATRO FACTORES MAS IMPORTANTES TENIDOS EN CUENTA PARA
ESCOGER LA CARRERA UNIVERSITARIA**

Total

	Estudiantes de Bachillerato
Me gusta el contenido académico de la carrera	65.5%
Tiene futuro	21.8%
Carrera bien remunerada	21.2%
Puede ayudar a otras personas	20.6%
tiene conocimientos sobre la carrera	17.6%
Estar preparado para el futuro, con una carrera definida	13.3%
Interesante / creativa	9.1%
Lo que estudia en el colegio tiene relación con la carrera	7.9%
Es su ideal / sueño	7.9%
Desea crear / inventar	7.3%
Es una carrera que evoluciona	6.7%
Permite un desarrollo social	6.7%
Le gusta y conoce de computadoras	5.5%
Se puede especializar en diferentes ramas	4.8%
Le gusta el trabajo con animales	4.2%
La recomendó un amigo / familiar	3.6%
Es económica	3.6%
Tiene facilidad para estudiarla	3.0%
Tiene vocación para ella	3.0%
Puede proyectarse hacia el exterior	3.0%
Para ser importante / Superarse	3.0%
Tiene demanda	3.0%
Desea montar su propia empresa	2.4%
Para ayudar a la familia	2.4%
Le gusta ejercer la docencia	1.8%
Es una carrera actual	1.8%
Transmite valores	1.8%
Puede contribuir al mejoramiento de la Economía	1.8%
Es una carrera con tecnología avanzada	1.8%
Desea estar en la política	1.2%

Es breve	1.2%
No es una carrera común	1.2%
Permite viajar por y fuera del país	1.2%
Es en lo que trabaja la familia	1.2%
Se ajusta al puntaje del ICFES	1.2%
Poder beneficiarse con sus coros y tratamientos	1.2%
Saber todo sobre carros	1.2%
Tiene mucho campo de acción	1.2%
Divertida	.6%
Enseña como manejar una empresa	.6%
Es un campo descuidado	.6%
Hay deficiencia de profesionales en esa área	.6%
Esta relacionado con el campo de la salud	.6%
Por ingenuidad	.6%
es una carrera de extremo	.6%
La ofrecen en varias universidades	.6%
Decisión ética	.6%
Le gusta conocer cosas nuevas	.6%
Enseñar a manejar instrumentos quirúrgicos	.6%
Para trabajar en los medios de comunicación	.6%
Facilidad de expresión	.6%
Total	165

P4 UNIVERSIDAD DONDE PRETENDEN CONTINUAR SUS ESTUDIOS DE PREGRADO

	Estudiantes de Bachillerato
Del Valle	51.5%
Corporación Universitaria Autónoma de Occidente	13.3%
Ns / Nr	10.9%
Santiago de Cali	10.9%
Javeriana	9.7%
San Buenaventura	4.8%
Sena	2.4%

ICESI	1.8%
Del Rosario	.6%
CCED	.6%
Escuela de Azafatas	.6%
Cualquiera de Palmira	.6%
Cualquiera de Bogota	.6%
Antonio Nariño	.6%
San Antonio	.6%
FAC	.6%
Pacífica Bolivariana	.6%
La Nacional Palmira	.6%
Total	165

P5 OPINION DENTRO DE UN MARCO GENERAL ACERCA DE LA
CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

	Estudiantes de Bachillerato
Es buena	37.6%
Ns / Nr	30.9%
Brinda excelente nivel académico	20.6%
Tiene buena infraestructura	11.5%
Es una universidad costosa	11.5%
La conoce solo de nombre	4.8%
Tiene prestigio	2.4%
Saca profesionales bien preparados en Ingenierías	1.8%
Ofrece diversas carreras	1.8%
Ofrece facilidades de pago	1.2%
Es excelente la carrera de Comunicación Social	1.2%
Es superficial en las carreras que ofrece	1.2%
Es una universidad neutra	.6%
Es para personas de estrato alto	.6%
Ofrece tecnologías	.6%
Solo recuerda que saca publicidad	.6%
Es completa en las ingenierías	.6%

Prepara profesionales idóneos	.6%
No hace selección de estudiantes con criterio	.6%
Le falta mejor nivel académico	.6%
Universidad que se da a conocer	.6%
Se la han recomendado	.6%
Solo le importa la parte económica	.6%
Hace énfasis en Comercio y Electrónica	.6%
Tiene buena dotación de material didáctico	.6%
Es una universidad moderna / actual	.6%
Ofrece facilidad para ingresar en requisitos	.6%
Tiene excelente implementación de trabajo	.6%
Total	165

**P5.1 OPINION DENTRO DE UN MARCO ACADEMICO ACERCA DE LA
CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE**

	Estudiantes de Bachillerato
Ns / Nr	47.9%
Es bueno	21.8%
Tiene buen rendimiento académico	17.6%
Exige a sus estudiantes académicamente	8.5%
Tiene excelentes profesores	3.6%
Universidad que no exige a sus estudiantes	2.4%
No sacan estudiantes bien preparados	1.2%
Se especializa en Ingenierías	1.2%
Capacita para la obtención de puestos altos	1.2%
Se preocupa por el aprendizaje de los estudiantes	1.2%
Muchos requisitos para entrar	.6%
Informan muy bien al estudiante	.6%
Ofrece diversidad de carreras	.6%
Tiene mucha proyección académica	.6%
Universidad costosa por su enseñanza	.6%
Tiene calidad	.6%
Total	165

P6 PROPORCION DE ESTUDIANTES BACHILLEROS QUE HAN OIDO O CONOCEN ALGO ACERCA DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA

	Estudiantes de Bachillerato
No	55.2%
Si	44.8%
Total	165

P6.1 OPINION DE LO QUE SE HA OIDO O SE CONOCE ACERCA DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA

	Estudiantes de Bachillerato
Combinación de Ingeniería Mecánica y Electrónica	37.8%
Tiene que ver con robótica / creación de maquinas	14.9%
Ns / Nr	13.5%
Carrera nueva de La Autónoma	6.8%
Combina Sistemas con Mecánica y Electrónica	4.1%
Combina Industrial con Sistemas y Electrónica	4.1%
Combinación de varias carreras	4.1%
Una combinación de Eléctrica con Electricidad	2.7%
Una combinación de Eléctrica con otras Ingenierías	2.7%
Construir con Electrónica	2.7%
Tiene que ver con Sistemas	2.7%
Combinación de Ingeniería Mecánica con Informática	1.4%
Combina Electrónica con Ingeniería Industrial	1.4%
Combinación de Robótica, Mecánica y Electrónica	1.4%
Combina Mecánica con Electrónica e Industrial	1.4%
Combina Mecánica con Sistemas	1.4%
Parecida a la Ingeniería Electrónica	1.4%
Total	74
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI EN LA TABLA P6	

**P6.2 DONDE / QUIEN O EN QUE MEDIO SE VIO / ESCUCHO INFORMACION
SOBRE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA**

	Estudiantes de Bachillerato
Amigos / Familiares	29.7%
En la misma universidad	21.6%
Folletos	20.3%
En el colegio	14.9%
Ns / Nr	9.5%
Conferencias / Simposios	6.8%
Periódico	4.1%
Volantes	2.7%
Catálogos	1.4%
Radio	1.4%
En otra universidad	1.4%
Total	74
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI EN LA TABLA P6	

**P7 PROPORCION DE BACHILLERES QUE HAN ESCUCHADO / VISTO
INFORMACION DE LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS QUE OFRECE LA
CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE**

	Estudiantes de Bachillerato
Si	53.9%
No	46.1%
Total	165

**P7.1 DONDE, QUIEN O A TRAVES DE QUE MEDIO VIO / ESCUCHO
INFORMACION ACERCA DE LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS QUE OFRECE
LA CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE**

	Estudiantes de Bachillerato
En la misma universidad	36.0%
Folletos	23.6%

Amigos / Familiares	20.2%
Periódico	14.6%
En el colegio	6.7%
Televisión	4.5%
Radio	4.5%
Volantes	3.4%
Conferencias / Simposios	3.4%
Ns / Nr	2.2%
Catálogos	1.1%
Carteles	1.1%
Revistas	1.1%
Vallas	1.1%
Total	89
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI EN LA TABLA P7	

**P8 ASPECTOS IMPORTANTES QUE ESPERARIAN LOS BACHILLERES
ENCUESTADOS QUE UNA UNIVERSIDAD LES OFRECIERA**

	Estudiantes de Bachillerato
Que sea la mejor universidad académicamente	17.0%
Ns / Nr	16.4%
Que tenga buena infraestructura	12.1%
Que saque profesionales con prestigio	10.9%
Que forme profesionales idóneos	9.7%
Que transmita valores y respeto	9.1%
Ambiente agradable	9.1%
Este dotada de buenos laboratorios	6.1%
Ofrezcan educación integral	5.5%
Que garantice posibilidades de trabajo	5.5%
Precios favorables	3.6%
Que exija académicamente a los estudiantes	3.6%
Que tenga comité para escuchar a los profesores	3.0%
Cordialidad en los profesores	2.4%
Que promocióne el deporte	2.4%

Que ofrezcan todas las carreras de nivel profesional	1.8%
una universidad seria	1.8%
Que sea fácil entrar a la universidad	1.2%
Que forme profesionales en desarrollo empresarial	1.2%
Que ofrezcan posibilidades de estudio en el exterior	1.2%
Que exija a los profesores	1.2%
Ambiente higiénico	1.2%
Que este bien ubicada	1.2%
Que profundice en la mecánica Automotriz	.6%
Que ofrezca todo en tecnologías	.6%
Que sea una universidad confiable	.6%
Que los desarrolle socialmente	.6%
Que no tenga los problemas de UNIVALLE	.6%
Contacto permanente entre profesores y alumnos	.6%
Que sea una universidad publica	.6%
Carrera aprobada por el ICFES	.6%
Que halla practicas de las carreras	.6%
Que apoyen el arte	.6%
Total	165

Anexo 6.

LISTADO DE EMPRESAS DEL SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI		
RAZON SOCIAL	TELEFONOS	RAMA A LA CUAL PERTENECE
AGUDELO MUZZULINI Y CIA S EN C	3314329 - 3314330	ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL
ALIMENTOS CALI S.A.	4425454	PRODUCCION TRANSFORMACION Y CONSERVACION DE CARNES Y DERIVADOS
BRITILANA	4422644	PREPARACION E HILATURA DE FIBRAS TEXTILES
CALZADO ROMULO	4457740	FABRICACION DE CALZADO
CARTONES AMERICA	6818888	FABRICACION DE PASTAS CELULOSICAS;PAPEL Y CARTON
CARVAJAL S.A.	6675011	IMPRENTAS Y SERVICIOS AFINES
CELCO S.A.	4476483	APARATOS DE DISTRIB. ELECTRICA Y CONTROL
CINTAS ANDINAS DE COLOMBIA S.A	4430801	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP
COLCADENAS LIMITADA	423359	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL NCP
COLDIDACTICAS LTDA	4384719	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP
COLOMBIANA DE ADHESIVOS S.A.	4454124	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO NCP
COMPANIA COLOMBIANA DE ESMALTES S A	4464401 - 4464402	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL NCP
CONCRETOS DE OCCIDENTE	4444454	FABRICACION DE CONCRETO, PIEDRA Y OTROS
CONSTRUCCIONES METALICAS INDUSTRIALES	6657724	FABRICACION DE TANQUES DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL
CONVERTIDORA DE PAPEL COPAPEL LTDA	4454266	FABRICACION DE OTROS ARTICULOS DE PAPEL Y CARTON
ESPUMAS DEL VALLE LTDA	5552441	FABRICACION DE ARTICULOS DE PLASTICO NCP
GRUPO MODA S.A.	6544288	FABRICACION DE CALZADO
HARINERA DEL VALLE	4187000	ELABORACION DE PRODUCTOS DE MOLINERIA
ILUMINACIONES TECNICAS S.A.	8845555 - 883515	FABRICACION DE LAMPARAS ELECTRICAS Y EQUIPO DE ILUMINACION
IMPADOC S A	5552406	FABRICACION DE CONCRETO, PIEDRA Y OTROS
INDUSTRIAS CATO	4425720	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL NCP
INDUSTRIAS ROJAS VALDIVIESO	4414145	FABRICACION DE JABONES Y DETERGENTESPREPARADOS PARA LIMPIAR
J.G.B. S.A.	8892153	FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICAS
LABORATORIO SQUIBB	6675014	FABRICACION DE ACUMULADORES Y DE PILAS ELECTRICAS
LABORATORIOS LAVERLAM S.A.	4474411	ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA
MAC S.A.	6644660	IMPRENTAS Y SERVICIOS AFINES
PANI LTDA	8852722	ELABORACION DE PRODUCTOS DE MOLINERIA
PISCIOTTI E HIJOS & CIA S EN C S.	8835338	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP
PRODUSAL	4438888	MAQUINARIA Y EQUIPO
QUAKER	4187777	FABRICACION DE PARTES PIEZAS Y ACCESORIOS(AUTOPARTES) PARA VEHICULOS
REPRESENTACIONES FERCON LTDA.	6540754	FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOSSUSTANCIAS QUIMICAS MEDICAS
RESORTES HERCULES	4464627	PRODUCCION TRANSFORMACION Y CONSERVACION DE CARNES Y DERIVADOS
RICA RONDO S.A.	4422637	FABRICACION DE FORMAS BASICAS DE PLASTICO
SACOS DE COLOMBIA LTDA	4411717 - 442160	FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELECTRICO NCP
SCHNEIDER ELECTRIC DE COLOMBIA S.A.	6654995	FABRICACION DE PINTURAS BARNICES Y REVESTIMIENTOS SIMILARES TINER
SINCLAIR S.A.	6644625	FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR EXCEPTO PRENDAS DE PIEL
STAMPEX LTDA	4438100	FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICAS
TECNOQUIMICAS S.A.	8825555	FABRICACION DE PARTES PIEZAS Y ACCESORIOS(AUTOPARTES) PARA VEHICULOS
VILLAMIZAR ANGULO CIA LTDA	8835678	INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y DE ACERO

Fuente: Dinámica Industrial 2.002 - Javier Fernandez Rivas y Asociados

Anexo 7.

ENCUESTA SEGMENTO SECTOR EMPRESARIAL INDUSTRIAL

Muy buenos días / tardes soy....., empleado(a) de.....del departamento de Investigación de Mercados, estamos realizando un estudio sobre la percepción de la carrera Ingeniería Mecatrónica, sería tan amable de dedicarme unos minutos para responder unas preguntas.

EMPRESA: _____
NOMBRE: _____
CARGO: _____
DIRECCIÓN: _____
TELEFONO: _____
Fecha realización encuesta: _____

P1 ¿Usted como directivo, cuál es el concepto que tiene del profesional egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

_____ **P2**

P2 ¿Ahora, cuál es el concepto que usted tiene del Ingeniero egresado de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente?

_____ **P3**

P3 ¿Con la experiencia que usted tiene, si usted tuviese que escoger una carrera universitaria que proyecte lo que representa la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente en términos de profesionales competentes, cual escogería?

_____ **P3.1**

P3.1 ¿Cuáles son los principales tres motivos para escoger dicha carrera?

Primero_____

Segundo_____

Tercero_____

P4 ¿Sabe usted que es la Ingeniera Mecatrónica?

Si(1) ¿Qué es?_____

_____ **P4.1**

No(2) **P5**

P4.1 ¿En qué áreas cree usted que podría desempeñarse un Ingeniero Mecatrónico dentro de su compañía?

_____ **P4.2**

P4.2 ¿Por favor dígame cuáles pueden ser las funciones de un Ingeniero Mecatronico en el campo laboral?

_____ **P4.3**

P4.3 Con toda franqueza dígame, ¿Cuál es el futuro laboral del Ingeniero Mecatronico?

_____ **P5**

P5 ¿En su compañía promueven la pasantía para estudiantes de último semestre de carreras universitarias?

SI(1) **P5.1**

NO(2) **P6**

NS/NR (3) **P6**

P5.1 ¿Por favor describa brevemente cual es el proceso para el desarrollo de una pasantía en la compañía en la cual usted labora?

_____ **P6**

P6 ¿Cuándo usted debe seleccionar un profesional recién egresado para laborar en su compañía, cuales deben ser los principales cinco factores que el profesional egresado debe tener para ser seleccionado?

Primero _____
Segundo _____
Tercero _____
Cuarto _____
Quinto _____

GRACIAS.

Anexo 8.

P1 CONCEPTO QUE SE TIENE DEL PROFESIONAL EGRESADO DE LA CORPORACIÓN
UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
Gente bien preparada	30.0%
Gente buena / excelente	17.5%
Gente con buen nivel académico	12.5%
No los conoce	12.5%
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	12.5%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	10.0%
Gente que se desempeña en excelentes cargos	5.0%
Personas trabajadoras	5.0%
Les falta manejar conceptos / conocimientos	5.0%
Responsables	5.0%
Buena tecnología	2.5%
Son solicitados en la industria	2.5%
Bien desarrollados en el ámbito administrativo	2.5%
Poseen valores / ética	2.5%
Les hace falta practica	2.5%
Rekursivos	2.5%
Hay buenos y hay malos	2.5%
Son dedicados al tema de plantas y producción	2.5%
Les falta reconocimiento en el medio	2.5%
Les falta ser más entradores arriesgados	2.5%
Les falta madurez en dirección	2.5%
Otros	2.5%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P2 CONCEPTO QUE SE TIENE DE LOS INGENIEROS EGRESADOS DE LA CORPORACIÓN
UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
Gente bien preparada	32.5%
Gente buena / excelente	17.5%
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	10.0%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	7.5%
Gente con buen nivel académico	5.0%
Son solicitados en la industria	5.0%
Manejan buena teoría	5.0%
Se identifican con ese profesional	5.0%
Poseen valores / ética	5.0%
Personas trabajadoras	5.0%
Les falta manejar conceptos / conocimientos	5.0%
No los conoce	5.0%
Gente con capacidad para crear empresa	2.5%
Buena tecnología	2.5%
Gente que se desempeña en excelentes cargos	2.5%
Les falta integrar conocimientos y funcionalidad en sus trabajos	2.5%
Se dan a conocer tanto regional como nacionalmente	2.5%
Creativos	2.5%
Les hace falta practica	2.5%
Rekursivos	2.5%
Manejan bien diseños de procesos	2.5%
No son tan comerciales como otros profesionales	2.5%
Son muy hábiles en manejo de tecnología	2.5%
Hay buenos y hay malos	2.5%
Tienen menos posibilidades frente a otras universidades	2.5%
<i>Son dedicados al tema de plantas y producción</i>	2.5%
Les falta reconocimiento en el medio	2.5%
Les falta ser más entradores arriesgados	2.5%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3 CARRERA UNIVERSITARIA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE EN
TÉRMINOS DE PROFESIONALES COMPETENTES
Directivos Primer Nivel*

	Sector
Ingeniería Mecánica	45.0%
Comunicación Social	12.5%
Ingenierías cualquiera	12.5%
Ingeniería Industrial	12.5%
Ingeniería Eléctrica	12.5%
No sabe	10.0%
Administración de Empresas	10.0%
Ingeniería Electrónica	7.5%
Ingeniería Mecatrónica	2.5%
Ingeniería de Producción	2.5%
Otras	2.5%
No responde	2.5%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE
REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería Mecánica

	Sector Industrial
Gente bien preparada	27.8%
No los conoce	11.1%
Son solicitados en la industria	11.1%
Se identifica con ese profesional	5.6%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	11.1%
Buena tecnología	11.1%
Son buenos profesionales	5.6%
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	16.7%
Gente con capacidad para crear empresa	11.1%
Mantienen al día en su profesión	5.6%
Total	18
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Comunicación Social

	Sector Industrial
No los conoce	40.0%
Son solicitados en la industria	20.0%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	20.0%
Buena tecnología	20.0%
Gente buena / excelente	20.0%
Gente con prestigio	20.0%
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse	20.0%
Total	5
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingenierías cualquiera

	Sector Industrial
Se identifica con ese profesional	40.0%
Buena tecnología	20.0%
Gente buena / excelente	20.0%
Gente con prestigio	20.0%
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse	20.0%
Mantienen al día en su profesión	20.0%
Total	5
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería Electrónica

	Sector Industrial
Gente bien preparada	33.3%
No los conoce	33.3%
Son solicitados en la industria	66.7%
Total	3
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE
PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería Mecatrónica

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> Son buenos profesionales	100.0%
Total	1
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE
REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería Industrial

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> No los conoce	20.0%
<input type="checkbox"/> Se identifica con ese profesional	40.0%
<input type="checkbox"/> Se desempeñan muy bien dentro del medio	40.0%
Total	5
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO
QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería Eléctrica

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> Gente bien preparada	20.0%
<input type="checkbox"/> Son solicitados en la industria	40.0%
<input type="checkbox"/> Se identifica con ese profesional	20.0%
<input type="checkbox"/> Se desempeñan muy bien dentro del medio	40.0%
<input type="checkbox"/> Son buenos profesionales	20.0%
<input type="checkbox"/> Gente con buen nivel académico	20.0%
Total	5
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE
PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 No sabe

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> No los conoce	100.0%
Total	4
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE
REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Administración de Empresas

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> Gente bien preparada	100.0%
<input type="checkbox"/> No los conoce	25.0%
<input type="checkbox"/> Tienen un enfoque más global	25.0%
Total	4
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA
LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE
OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 Ingeniería de Producción

	Sector Industrial
<input type="checkbox"/> Se identifica con ese profesional	100.0%
Total	1
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 26.0

	Sector Industrial
Gente bien preparada	100.0%
No los conoce	
Son solicitados en la industria	
Se identifica con ese profesional	
Se desempeñan muy bien dentro del medio	
Buena tecnología	
Son buenos profesionales	
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	
Gente con capacidad para crear empresa	
Gente buena / excelente	
Gente con prestigio	
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse	
Mantienen al día en su profesión	
Gente con buen nivel académico	
Tienen un enfoque mas global	
Total	1
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

\$P3 31.0

	Sector Industrial
Gente bien preparada	200.0%
No los conoce	
Son solicitados en la industria	
Se identifica con ese profesional	
Se desempeñan muy bien dentro del medio	
Buena tecnología	
Son buenos profesionales	
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	
Gente con capacidad para crear empresa	
Gente buena / excelente	
Gente con prestigio	
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse	
Mantienen al día en su profesión	

Gente con buen nivel académico	
Tienen un enfoque mas global	
Total	1
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Directivos Primer Nivel*

Total

	Sector Industrial
Gente bien preparada	35.0%
No los conoce	27.5%
Son solicitados en la industria	17.5%
Se identifica con ese profesional	17.5%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	17.5%
Buena tecnología	10.0%
Son buenos profesionales	7.5%
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	7.5%
Gente con capacidad para crear empresa	5.0%
Gente buena / excelente	5.0%
Gente con prestigio	5.0%
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse	5.0%
Mantienen al día en su profesión	5.0%
Gente con buen nivel académico	2.5%
Tienen un enfoque más global	2.5%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
Directivos Primer Nivel*

		Sector Industrial										
		CARRERA UNIVERSITARIA										Total
		Ingeniería Mecánica	Comunicación Social	Ingenieras cualquiera	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Mecatrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Eléctrica	No sabe	Administración de Empresas	Ingeniería de Producción	
	Gente bien preparada	27.8%			33.3%			20.0%		100.0%		35.0%
	Son solicitados en la industria	11.1%	20.0%		66.7%			40.0%				17.5%
	Se identifica con ese profesional	5.6%		40.0%			40.0%	20.0%			100.0%	17.5%
	Se desempeñan muy bien dentro del medio	11.1%	20.0%				40.0%	40.0%				17.5%
	Buena tecnología	11.1%	20.0%	20.0%								10.0%
	Son bueno profesionales	5.6%				100.0%		20.0%				7.5%
	Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	16.7%										7.5%
	Gente con capacidad para crear empresa	11.1%										5.0%
	Gente buena / excelente		20.0%	20.0%								5.0%
	Gente con prestigio		20.0%	20.0%								5.0%
	Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse		20.0%	20.0%								5.0%
	Mantienen al día en su profesión	5.6%		20.0%								5.0%
	Gente con buen nivel académico							20.0%				2.5%
	Tienen un enfoque mas global									25.0%		2.5%
Total		18	5	5	3	1	5	5	4	4	1	38
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento												

P3.1 PRINCIPALES MOTIVOS PARA ESCOGER LA CARRERA QUE PROYECTA LO QUE REPRESENTA LA CORPORACION
UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
Directivos Primer Nivel

	Total	Ingeniería Mecánica	Comunicación Social	Ingenierías cualquiera	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Mecatrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Eléctrica	No sabe	Administración de Empresas	Ingeniería de Producción
Gente bien preparada	27.8%			33.3%			20.0%		100.0%		35.0%
Son solicitados en la industria	11.1%	20.0%		66.7%			40.0%				17.5%
Se identifica con ese profesional	5.6%		40.0%			40.0%	20.0%			100.0%	17.5%
Se desempeñan muy bien dentro del medio	11.1%	20.0%				40.0%	40.0%				17.5%
Buena tecnología	11.1%	20.0%	20.0%								10.0%
Son bueno profesionales	5.6%				100.0%		20.0%				7.5%
Salen con buena experiencia (Buenos laboratorios)	16.7%										7.5%
Gente con capacidad para crear empresa	11.1%										5.0%
Gente buena / excelente		20.0%	20.0%								5.0%
Gente con prestigio		20.0%	20.0%								5.0%
Hay excelentes instalaciones para ellos prepararse		20.0%	20.0%								5.0%
Mantienen al día en su profesión	5.6%		20.0%								5.0%
Gente con buen nivel académico							20.0%				2.5%
Tienen un enfoque mas global									25.0%		2.5%
Total	18	5	5	3	1	5	5	4	4	1	38
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento											

**P4 PROPORCIÓN DE ENCUESTADOS QUE AFIRMA SI SABER QUE ES LA
INGENIERÍA Mecatrónica
Directivos Primer Nivel***

	Sector Industrial
Sí	75.0%
No	25.0%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

**P4 CONOCIMIENTO QUE SE TIENE DE LO QUE ES INGENIERÍA Mecatrónica
Directivos Primer Nivel***

	Sector Industrial
Fusión de la Ingeniería Mecánica y la Electrónica	76.7%
Fusión Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica	10.0%
Una combinación entre la robótica y la alta tecnología	6.7%
Automatización de procesos	6.7%
Una carrera que no logro la fusión	3.3%
Ayuda a los cambios en los movimientos mecánicos	3.3%
Para realizar accionamientos mezclados	3.3%
Una carrera con avances en CNC (Sistema numérico computarizado	3.3%
Fusión de la Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Sistemas	3.3%
Tiene principios de automatización	3.3%
Reúne todas las tecnologías en una sola	3.3%
Total	30
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI SABER QUE ES INGENIERÍA Mecatrónica EN LA TABLA P4	
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P4.1 ÁREAS EN LAS CUALES SE CREE QUE PODRÍA DESEMPEÑARSE UN INGENIERO
MECATRÓNICO
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
En el área de mantenimiento	36.7%
En el área de proyectos	13.3%
Administración de la Mecánica	13.3%
Buscar automatización	13.3%
Producción	10.0%
Diseños	10.0%
Administración de la Electrónica	6.7%
En control de procesos	6.7%
Jefe de Instrumentación	6.7%
No hay cabida solo se hacen procesos	6.7%
No hay cabida para ellos, porque hoy han cambiado a PCC	3.3%
Buscar mejorar en la producción	3.3%
Sistemas Electrónicos	3.3%
Desarrollo	3.3%
Investigación	3.3%
Movimientos mecánicos	3.3%
En cambios de equipos	3.3%
Asesor	3.3%
NS / NR	3.3%
Total	30
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI SABER QUE ES INGENIERÍA Mecatrónica EN LA TABLA P4	
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

**P4.2 FUNCIONES QUE DESEMPEÑA UN INGENIERO MECATRÓNICO SEGÚN OPINIÓN DE
LOS ENCUESTADOS
Directivos Primer Nivel***

	Sector Industrial
Diseño en sistemas mecánicos / electrónicos	26.7%
Automatización de equipos	23.3%
Mantenimiento de equipos	16.7%
Manejo de producción	13.3%
Ingeniería de proyectos	10.0%
Investigación	10.0%
Desarrollo de procesos	10.0%
Desarrollo de máquinas para nuevos productos	10.0%
Instrumentación	10.0%
Optimizar procesos / mano de obra	6.7%
Gerencia de Ingenierías	6.7%
Actualización de equipos	6.7%
Hacer afín la Electrónica con la Mecánica	6.7%
Valorización de equipos	3.3%
Mejoramiento de procesos	3.3%
Revisar circuitos electrónicos	3.3%
Manejar departamento de Electrónica	3.3%
Utilizar tecnología de punta	3.3%
Que comprenda muy bien la Electrónica y la Mecánica	3.3%
En la parte administrativa	3.3%
Localización y distribución de Sistemas / Electrónica / Mecánica	3.3%
Sistematización de la producción	3.3%
Ns / Nr	3.3%
Total	30
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI SABER QUE ES INGENIERÍA MECATRÓNICA EN LA TABLA P4	
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P4.3 FUTURO QUE LE VEN AL INGENIERO MECATRÓNICO EN EL CAMPO LABORAL
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
Muy prometedor por lo de la masificación de la automatización	20.0%
No en este país no hay investigación / tecnología	13.3%
Si por ser profesional integral	10.0%
Si por ser enfocado en el área de mantenimiento	10.0%
Sí, a largo plazo	10.0%
Difícil de laborar por lo novedoso de la carrera	6.7%
Si en gerencia de departamentos	6.7%
Si teniendo en cuenta el amplio campo de la Electrónica	6.7%
Si por ser una combinación de la Electrónica y la Mecánica	6.7%
Si por tener conocimientos en varios campos	3.3%
Si porque todo tiende a ser manejado por CNC	3.3%
Si enfocado en el área de diseño	3.3%
Si en áreas de producción	3.3%
No es muy especializada la carrera	3.3%
Si creando su propia empresa	3.3%
Si pero solo en empresas de gran inversión tecnológica	3.3%
Desarrollando empresas propias	3.3%
Si por ser una carrera actual	3.3%
No porque esa carrera abarca mucho	3.3%
Si por el desconocimiento del uso de automatización	3.3%
Si dado los procesos de globalización	3.3%
No por la obsolescencia de la maquinaria nacional	3.3%
Ns / Nr	3.3%
Si por ser generadores de innovación	3.3%
Total	30
BASE PERSONAS QUE RESPONDEN SI SABER QUE ES INGENIERÍA Mecatrónica EN LA TABLA P4	
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P5 PROPORCIÓN DE ENCUESTADOS QUE AFIRMAN QUE EN SUS COMPAÑÍAS SE
PROMUEVE LA PASANTIA DE ESTUDIANTES DE ULTIMO SEMESTRE DE CARRERAS
UNIVERSITARIAS
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
No	55.0%
Si	45.0%
Total	40
*Gerente, Jefes de Ingeniería, Producción, Procesos, Mantenimiento	

P5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA EL DESARROLLO DE UNA PASANTIA EN LAS
COMPAÑÍAS SEGÚN ENCUESTADOS
Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
Se notifica a recursos humanos	27.8%
No sabe exactamente	16.7%
Una entrevista	11.1%
Mirar su perfil	11.1%
Por recomendación de algún conocido	5.6%
No ocurre muy a menudo el aceptar pasantías	5.6%
Llenar una solicitud a través de la administración	5.6%
Estar en últimos semestres	5.6%
Cumplir con objetivos trazados por la empresa	5.6%
Se evalúa la hoja de vida	5.6%
Tener buen desempeño académico	5.6%
Puntualidad	5.6%
Responsable de sus deberes	5.6%
Mirar su propuesta	5.6%
Hablar con personal de relaciones industriales	5.6%
Ser competente	5.6%
Talentoso / habilidoso	5.6%
Conocimientos en sistemas	5.6%
Que sepa lectura de planos	5.6%
Que sea estudiante de Ingeniería Mecánica o Eléctrica	5.6%
Entrevista con el jefe de producción	5.6%
Aplicación de un cuestionario	5.6%
Total	18
BASE PERSONAS QUE RESPONDE QUE SUS COMPAÑÍAS SI PROMUEVEN LAS	

**P6 PRINCIPALES FACTORES TENIDOS EN CUENTA PARA CONTRATAR
PROFESIONALES RECIÉN EGRESADOS SEGÚN OPINIÓN DE LOS
ENCUESTADOS**

Directivos Primer Nivel*

	Sector Industrial
Conocimiento estructurado	62.5%
Experiencia laboral	35.0%
Hábil / activo	30.0%
Creativo / inquieto	20.0%
Que tenga ganas de trabajar / producir	20.0%
Que se ajuste al perfil del cargo	12.5%
Calidad humana	12.5%
Liderazgo	10.0%
Experiencia en el campo de la informática	10.0%
No sabe	7.5%
Responsable	7.5%
Capaz de resolver problemas	5.0%
Organizado	5.0%
Personalidad / carácter	5.0%
Presentación personal	5.0%
De que universidad salió	5.0%
Que trabaje en equipo	5.0%
Conocer el tema del trabajo de grado	5.0%
Área de la Ingeniería por la cual se inclina	5.0%
Puntualidad	5.0%
Que entienda de procesos	2.5%
Conocimiento de materiales	2.5%
Currículo	2.5%
Edad máxima 30 años	2.5%
Interés por la compañía	2.5%
Que tenga conocimientos de química	2.5%
Que tenga conocimientos de seguridad industrial	2.5%
Aprobar los exámenes de la empresa	2.5%
Que tenga buena lógica	2.5%
Que sea honrado	2.5%
Presente propuestas competentes	2.5%
Buena interpretación de los conocimientos	2.5%
Persona con metas / objetivos claros	2.5%
Que trabaje sin contar con la tecnología	2.5%
Que cumpla con las expectativas de la compañía	2.5%
Genere cambios para mejorar la empresa	2.5%
Desempeño académico / calificaciones	2.5%
Proyectos / trabajos académicos realizados en la carrera	2.5%
Total	40
BASE PERSONAS QUE RESPONDE QUE SUS COMPAÑÍAS SI PROMUEVEN LAS	

Anexo 9.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA INGENIERIA MECATRONICA A NIVEL DE PREGRADO EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES DE COLOMBIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

- Formar Ingenieros Mecatrónicos cultos, técnicamente competentes, que consientes de su responsabilidad social, contribuyan al aporte de soluciones a los problemas del desarrollo económico y social del país y de la región. Preparados para responder a las necesidades del entorno y de la industria en particular.
- Formar profesionales capaces de desarrollar procesos de diseño, adaptación, implementación y evaluación de alternativas de solución a problemas en diversos campos de la automatización de equipos y procesos industriales.
- Formar profesionales capaces de integrar con creatividad, calidad y eficacia, las diversas tecnologías que componen la Mecatrónica, con el fin de diseñar y desarrollar productos que posean ciertos niveles de inteligencia.

- Estimular el desarrollo de la investigación tecnológica y de la innovación, aplicando los resultados en beneficio de la región y del país, a través de procesos adecuados de creación y adaptación de tecnologías.
- Desarrollar la capacidad de crear, organizar y administrar pequeñas y medianas empresas especializadas, así como también brindar asesoría, establecer contratos y participar en grupos interdisciplinarios de trabajo en y para empresas.

(Fuente: Página Web Corporación Universitaria Autónoma de Occidente)

CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR

OBJETIVOS GENERALES

- La Tecnológica, consecuente con su misión institucional y de acuerdo con la estructura académica del programa, está comprometida con la formación de Ingenieros Mecatrónicos con capacidad de participación, liderazgo y un alto sentido de los valores humanos, sociales y culturales para asumir su responsabilidad como agentes de cambio en el desarrollo científico, tecnológico, económico y social del país y su región de influencia.
- Los Ingenieros Mecatrónicos egresados de La Tecnológica tendrán un gran sentido de análisis y síntesis creadora, visión de futuro, con conocimientos y

criterios claros para aplicar la tecnología en el desarrollo sostenible del país y en especial de la región; con habilidades para integrar sinérgicamente la electrónica, la informática y la mecánica en el diseño y desarrollo de productos y procesos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El Ingeniero Mecatrónico de la Tecnológica será un profesional con formación en varias disciplinas de la ingeniería, capaz de :
- Responder con eficacia a sus compromisos con la sociedad mediante la utilización de métodos de enseñanza - aprendizaje, que posibiliten la preparación de personas analíticas, críticas y creativas, agentes de cambio, con claro sentido de lo ético y lo moral.
- Comprender y analizar los fenómenos y leyes que rigen los fluidos, la mecánica, los circuitos eléctricos, magnéticos y electrónicos y su aplicación en los campos de la electrónica, la mecánica y el control industrial.
- Conocer los principios de funcionamiento y especificaciones técnicas de los instrumentos de medición y control, y, a la vez desarrollar habilidades para su buen uso, funcionamiento y conservación.

- Conocer y aplicar las técnicas digitales para diseñar, instalar, operar y mantener equipos informáticos para el procesamiento de datos y control de procesos.
- Diseñar y optimizar máquinas, equipos, procesos o productos de consumo, de alta tecnología.
- Analizar, seleccionar y poner en funcionamiento equipos y soluciones tecnológicas a gran escala, teniendo en cuenta aspectos económicos y ecológicos.
- Aplicar dispositivos electrónicos en el diseño y desarrollo de máquinas, equipos y productos inteligentes.
- Diseñar productos y procesos de acuerdo a las nuevas necesidades tecnológicas.
- Involucrar estructuras mecánicas y/o sistemas electrónicos que le den soporte y precisión al movimiento de un sistema Mecatrónico.
- Identificar, interpretar, estructurar y describir las partes que constituyen un producto o proceso Mecatrónico.

- Generar y proponer soluciones que contemplen creatividad, innovación y mejora continua de un producto o proceso.
- Desarrollar y utilizar programas de computador para aplicaciones en automatización de equipos, máquinas y procesos industriales.
- Desarrollar en el estudiante habilidades para la optimización de las actividades en la planeación, programación y control de recursos humanos y técnicos, mediante el conocimiento de los sistemas de evaluación, administración y dirección técnica de Proyectos de Ingeniería.
- Adelantar investigaciones en el campo de la Mecatrónica, basados en una sólida fundamentación científica y metodológica y en el conocimiento de la técnicas modernas de investigación.

(Fuente: Página Web Corporación Universitaria Tecnológica De Bolívar)

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

- Formar profesionales integrales en las disciplinas de las ingenierías electrónica, mecánica, control y de sistemas, capaces de concebir, desarrollar, optimizar y automatizar equipos, procesos o productos de alta tecnología, dotados de un nivel

de “inteligencia” que les permita adaptarse y preservar el medio ambiente para mejorar la productividad y competitividad de las organizaciones.

(Fuente: Página Web de la Universidad Autónoma de Bucaramanga)

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA - NORTE DE SANTANDER

- La carrera de Ingeniería Mecánica le permite al egresado, estudiar, investigar, desarrollar, instalar poner en funcionamiento, fabricar, mantener y reparar equipos e instalaciones mecánicas. Las instalaciones pueden ser generadoras de energía, incluyendo turbinas a vapor, turbinas hidráulicas, generadores eólicos y calderas entre otros; centro de mecanizados, maquinas destinadas a la conformación en frío o caliente de piezas metálicas o materiales plásticos, adecuación de plantas y automatización de procesos de manufactura.

(Fuente: Página Web Universidad De Pamplona - Norte De Santander)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Una sólida formación en física y matemáticas aplicadas, teoría de control e ingeniería de sistemas que le permita entender, diseñar, construir y ensamblar la maquinaria adecuada a la industria.

- Capacitándolo para que desarrolle ciencia y tecnología (en armonía con el medio ambiente), para la automatización de la industria y otras disciplinas tales como la medicina.
- Apoyándolo para que puedan continuar especializándose en su campo de estudio.
- Formándolo para que contribuya al desarrollo de la cultura conservando los valores humanos, sociales, éticos y morales.
- Preparándolo y motivándolo para que contribuya al desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de publicaciones científicas arbitradas internacionalmente.

(Fuente: Página Web Universidad Militar Nueva Granada)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTA

- Serán capaces de relacionar los principios de la matemática y la física ingenieriles y la computación, para desarrollar un entendimiento de los problemas en la practica de la ingeniería.
- Tendrán entendimiento de la naturaleza, avances, usos y limitaciones de los materiales de la ingeniería tanto electrónicos como mecánicos.

- Tendrán entendimiento práctico de los aspectos del desarrollo de productos y proceso y de los aspectos comerciales relacionados.
- Serán capaces de aplicar los métodos experimentales, analíticos y numéricos al desarrollo de productos y/o procesos en las áreas de la Mecatrónica.
- Serán expertos en las herramientas computacionales y capaces de diseñar, simular, fabricar y controlar equipos e instrumentos.
- Tendrán la habilidad de comunicar los conceptos y las ideas ingenieriles de manera oral, escrita y grafica y asimilar, interpretar y evaluar información a partir de un rango amplio de fuentes incluso sistemas basados en las tecnologías de la información.
- Serán capaces de potenciar habilidades imaginativas e iniciativas para desarrollar productos y resolver problemas de ingeniera dentro de las restricciones prácticas.
- Tendrán conocimiento y conciencia de la posición de los ingenieros profesionales en la sociedad y de las implicaciones sociales y ambientales de las decisiones tecnológicas.

(Fuente: Página Web Universidad Nacional De Colombia - Bogota)

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA – BOGOTA

- Ingeniería Mecatrónica, es un programa de ingeniería mecánica fusionado con asignaturas de ingeniería electrónica en las áreas de: automatización industrial, control y robótica.

(Fuente: Página Web Universidad San Buenaventura – Bogotá)

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE BUCARAMANGA

- Impulsar el desarrollo tecnológico nacional e internacional, mediante la formación de una escuela orientada al diseño, administración y control de la Mecatrónica, en estrecha cooperación con la industria.
- Diseñar y desarrollar los procesos de producción de la industria, en general, utilizando como herramientas la Automatización Industrial y la Robótica.

(Fuente: Página Web Santo Tomás de Bucaramanga)

LINEAMIENTOS DEL PERFIL PROFESIONAL DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA A NIVEL DE PREGRADO EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES DE COLOMBIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

- Modernizar equipos o procesos industriales mediante la automatización de los mismos. El ingeniero Mecatrónico de la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente es un profesional con una formación en varias disciplinas de la ingeniería, capaz de concebir y diseñar un producto Mecatrónico, así como de planear y dirigir su fabricación.
- Integrar diferentes tecnologías en el desarrollo de productos inteligentes.
- Diseñar e integrar sistema con componentes mecánicos, electrónicos e informáticos.
- Desarrollar software para interacción entre computadores y dispositivos externos.
- Brindar asesoría técnica en la selección y adquisición de maquinas, equipos y sistemas de automatización industrial.

- Rediseñar equipos introduciendo en ellos tecnología de última generación.
- Desarrollar y utilizar programas de computador para aplicaciones en automatización de equipos, máquinas y procesos industriales.
- Analizar y solucionar problemas en maquinaria industrial en operación. Estos problemas pueden involucrar componentes electrónicos, eléctricos y mecánicos.
- Dirigir proyectos de investigación de productos entre estos productos se cuentan máquinas industriales, artículos de consumo (productos para recreación) y componentes automotriz.
- Desarrollar montajes industriales: instalación mecánica de equipos, instalación eléctrica, proyección y tendido de redes y tuberías.
- Diseñar sistemas de control automático de procesos industriales de diferente naturaleza (metalmecánicos, eléctricos, químicos, térmicos, etc).
- Instalar, poner en marcha, mantener y reparar equipos Mecatrónicos de aplicación industrial, médica, de servicios y de entretenimiento.

- Evaluar y seleccionar equipos automáticos y robots industriales.
- Realizar la evaluación técnico-económica de nuevos proyectos de diseño de equipos Mecatrónicos o procesos de automatización industrial.
- Negociar e implementar nuevas tecnologías con fines de modernización industrial.
- Utilizar herramientas computacionales para simular, visualizar y analizar el comportamiento de máquinas, circuitos y procesos.
- Diseñar máquinas y dispositivos para el entretenimiento.
- Diseñar dispositivos para uso doméstico o industrial con funciones inteligentes.
- Adelantar estudios de postgrado en áreas especializadas de las ingeniería mecánica, electrónica, o informática.

(Fuente: Página Web Corporación Universitaria Autónoma de Occidente)

CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR

- El Ingeniero Mecatrónico de La Corporación Universitaria Tecnológica De Bolívar se desempeñará en industrias de transformación, empresas de diseño, empresas de consultoría, realizando actividades de análisis, diseño, selección, evaluación e implementación de sistemas Mecatrónicos.
- Tendrá la capacidad necesaria para innovar, crear e investigar en el campo científico y tecnológico, como base indispensable para promover el crecimiento integral y el desarrollo económico y cultural de la región y el país.
- Desempeñarse en empresas proveedoras de servicios de automatización, industrias de transformación, y en general en todo tipo de industrias que utilicen sistemas Mecatrónicos.
- Participar en proyectos de planeación y diseño de programas de modernización tecnológica, control de procesos, ahorro de energía, automatización de procesos de manufactura y robótica industrial.
- Estudiar, diseñar, construir, montar, operar y mantener sistemas Mecatrónicos completos, sistemas robóticas y otros.

- Realizar proyectos de automatización de máquinas, equipos y procesos industriales, mediante la utilización del computador.
- Desempeñarse en cargos directivos de alto nivel o iniciar su propia empresa, debido a la formación integral en valores y áreas de calidad, liderazgo y desarrollo emprendedor que recibe durante su carrera.
- Prestar Servicios de asesoría, interventoría y consultoría sobre asuntos específicos de la Ingeniería Mecatrónica.
- Desarrollar investigación en los campos de la Ingeniería Mecatrónica.

(Fuente: Página Web Corporación Universitaria Tecnológica De Bolívar)

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

- El egresado del programa de Ingeniería Mecatrónica será un profesional íntegro con conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan:
- Diseñar, desarrollar y optimizar equipos, procesos o productos utilizando tecnologías de punta.

- Diseñar e implementar procesos integrales que requieran conocimientos multidisciplinarios.
- Automatizar procesos industriales.
- Generar empresas de base tecnológica
- Participar en empresas de alto componente científico.
- Controlar, simular y diseñar interfaces automatizadas de procesos.
- Adaptar e innovar tecnologías de punta.
- Investigar en procesos que requieran soluciones integrales multidisciplinarias.
- Participar en procesos de enseñanza e investigación.

(Fuente: Página Web de la Universidad Autónoma de Bucaramanga)

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA - NORTE DE SANTANDER

- Los graduados de ingeniería mecánica podrán desempeñarse en todo tipo de empresa industrial, de investigación y docencia.

(Fuente: Página Web Universidad De Pamplona - Norte De Santander)

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

- Participar en la proyección, diseño, construcción, control automatizado y mantenimiento de la industria pesada (generación de energía, ensambladoras, carboníferas, maderera, etc.).

- Diseñar motores y generadores tanto en aspectos mecánico como eléctrico y electrónico.
- Diseñar y construir maquinaria agrícola adaptada a las situaciones del país.
- Innovar, diseñar y construir electrodomésticos, equipos de entretenimiento y otros dispositivos.
- Idear, diseñar, construir o adaptar equipos de uso en medicina, especialmente en el área de rehabilitación de minusválidos.
- Diseñar mecanismos con configuración cinemática de cadena abierta tales como manipuladores, robots, giroscopios y brazos de inteligencia artificial.

(Fuente: Página Web Universidad Militar Nueva Granada)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTA

- El ingeniero Mecatrónico conjuga el conjunto de conocimientos y habilidades que lo hacen apto para desarrollar las siguientes funciones:
 - Funciones de diseñador
 - Funciones de Planificador
 - Funciones de Innovador

- Funciones de diseñador: Diseña y rediseña nuevos procesos, en particular de manufactura, y productos basados en microelectrónica y software para automatizarlos usando partes estandarizadas originales (OEM, Original Engineering Manufacturing).
- Funciones de Planificador: Pronostica el grado de adecuación de la tecnología requerida en una empresa, evalúa las necesidades del medio, para diseñar o apropiar nuevas tecnologías.
- Propone alternativas de solución a necesidades de tipo tecnológico, identificadas en el medio, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las limitaciones.
- Planifica la puesta en marcha de nuevos procesos, especificando sus procedimientos y las técnicas y los equipos requeridos.
- Funciones de Innovador: Actualizado en la información relacionada con la microelectrónica, la ingeniería de software, la mecánica de alta precisión el control

automático y los materiales define el campo y el nivel de desarrollo tecnológico de los bloques funcionales de un producto para su mejoramiento continuo.

- Descompone el producto en bloques funcionales para determinar e implementar la apropiación tecnológica necesaria.
- Optimiza el ambiente de producción de bienes y servicios, para determinar la madurez y disponibilidad de nuevos desarrollos científicos y tecnológicos para su utilización.

(Fuente: Página Web Universidad Nacional De Colombia - Bogotá)

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA – BOGOTA

- Crear, desarrollar y dirigir proyectos de investigación orientados al mejoramiento de la tecnología actual del país.
- Diseño, mantenimiento y control de máquinas utilizadas en procesos industriales de automatización.
- Asesorar empresas en la adquisición de modernas tecnologías e implementación de máquinas no automatizadas.

- Dirigir, organizar y planear labores de control de calidad en cualquier proceso industrial.
- Conocer, analizar y aplicar herramientas computacionales en esquemas de procesos que optimicen la producción y ejecución industrial.

(Fuente: Página Web Universidad San Buenaventura – Bogotá)

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE BUCARAMANGA

- El ingeniero tendrá una sólida formación en física y matemáticas aplicadas, teorías de control e informática, que le permita entender, diseñar, construir y ensamblar maquinaria adecuada para la industria; capacidad para desarrollar ciencia y tecnología (en armonía con el medio ambiente), para la automatización de la industria y otras disciplinas, y una formación humanística para contribuir al desarrollo de la cultura y conservar los valores humanos, sociales, éticos y morales.

(Fuente: Página Web Santo Tomás de Bucaramanga)

CONTENIDO ACADEMICO DE LA CARRERA INGENIERIA MECATRONICA A NIVEL DE PREGRADO EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES DE COLOMBIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE

CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Informática I	Informática II	Circuitos Eléctricos	Electrónica Analógica	Electrónica Digital
Matemáticas I	Matemáticas II	Informática III	Matemáticas IV	Sistemas Dinámicos
Humanidades I	Humanidades II	Matemáticas III	Mecánica I	Mecánica II
Seminario de Ingeniería	Química	Física I	Física II	Física III
Computación Gráfica	Algebra Lineal	Diseño Gráfico I	Diseño Gráfico II	Resistencia de Materiales
Metodología de la Investigación				
Inglés 1	Inglés 2	Inglés 3	Inglés 4	Inglés 5
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Análisis Numérico	Control II	Control Digital	Robótica	Manufactura Integrada CIM
Microprocesadores	Instrumentación	Sistemas de Tiempo Real	Sistemas Inteligentes	Desarrollo de Productos
Control I	Desarrollo de Software	Servoactuadores	Gestión Tecnológica	Ingeniería y Medio Ambiente
Materiales de Ingeniería	Termofluidos	Electiva I	Electiva II	Electiva III
Diseño Mecánico	Procesos de Manufactura	Diseño Mecatrónico I	Diseño Mecatrónico II	Proyectos de Ingeniería
Humanidades III	Humanidades IV	Humanidades V	Administración	Proyecto de Grado
Inglés 6	Inglés 7			

Fuente: Pagina Web Corporación Universitaria Autónoma de Occidente

CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR

<i>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR</i>				
<i>PRIMER SEMESTRE</i>	<i>SEGUNDO SEMESTRE</i>	<i>TERCER SEMESTRE</i>	<i>CUARTO SEMESTRE</i>	<i>QUINTO SEMESTRE</i>
<i>Int. a la Vida Universitaria</i>	<i>Programación I</i>	<i>Programación II</i>	<i>Ecuaciones Diferenciales</i>	<i>Desarrollo de Software</i>
<i>Algebra Superior</i>	<i>Algebra Lineal</i>	<i>Calculo Vectorial</i>	<i>Análisis de Circuitos Eléctricos</i>	<i>Circuitos Digitales</i>
<i>Calculo Diferencial</i>	<i>Calculo Integral</i>	<i>Ambiente y Desarrollo</i>	<i>Lab. de Física Eléctrica</i>	<i>Electrónica Análoga</i>
<i>Cultura Física y Deportes</i>	<i>Física Mecánica</i>	<i>Electromagnetismo</i>	<i>Resistencia de Materiales I</i>	<i>Const. Política y Civismo</i>
<i>Comunicación y Lenguaje I</i>	<i>Química y Mat. De Ing.</i>	<i>Lab. de Física Mecánica</i>	<i>Dinámica</i>	<i>Resistencia de Materiales II</i>
<i>Lógica y conocimiento Hum.</i>	<i>Comunicación y Lenguaje II</i>	<i>Estática</i>	<i>Diseño Gráfico I</i>	<i>Diseño Gráfico II</i>
<i>SEXTO SEMESTRE</i>	<i>SEPTIMO SEMESTRE</i>	<i>OCTAVO SEMESTRE</i>	<i>NOVENO SEMESTRE</i>	<i>DECIMO SEMESTRE</i>
<i>Comun. de Datos y Redes</i>	<i>Administración General</i>	<i>Inteligencia Artificial</i>	<i>Electiva I</i>	<i>Profesionalismo</i>
<i>Microprocesadores I</i>	<i>Microprocesadores II</i>	<i>Axiología y Etica</i>	<i>Ingeniería Económica</i>	<i>Electiva III</i>
		<i>Arte y Cultura</i>	<i>Control Digital</i>	<i>Electiva II</i>
<i>Instrumentación</i>	<i>Electrónica de Potencia</i>	<i>Control Automático II</i>	<i>Taller de Trabajo de Grado</i>	<i>Trabajo de Grado</i>
<i>Señales y Sistemas</i>	<i>Control Automático I</i>	<i>Diseño de Máquinas</i>	<i>Robótica</i>	<i>Cátedra Empresarial</i>
<i>Termofluidos</i>	<i>Procesos de Manufactura</i>	<i>Seminario de Investigación I</i>	<i>Diseño Mecatrónico II</i>	<i>Manufactura Integrada</i>
<i>Mecanismos</i>	<i>Máq. Eléctricas y Accionamien.</i>	<i>Diseño Mecatrónico I</i>		

Fuente: Página Web Universidad Tecnológica de Bolívar

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas Avanzadas	Dinámica
Álgebra Lineal	Física I y Laboratorio	Física II y Laboratorio	Estática	Ingeniería de Materiales I y Laboratorio
Fundamentos de Programación	Lógica y Algoritmos	Estructura de Datos	Circuitos Eléctricos y Laboratorio	Termodinámica y Laboratorio
Introducción a la Ingeniería	Teoría de Sistemas	Liderazgo	Paradigmas de Programación	Electrónica I y Laboratorio
Identidad Personal	Identidad Profesional	Expresión III	Dibujo Computarizado	CAD/CAM
Expresión I	Expresión II	Estética y Recreación III	Electiva I	Electiva II
Estética y Recreación I	Estética y Recreación II		Estética y Recreación IV	Ensayo
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Ingeniería de Materiales II y Laboratorio	Mecánica de Fluidos y Laboratorio	Práctica	Autogestión	Gestión Ambiental
Transferencia de Calor	Mecanismos		Máquinas	Formulación y Evaluación de Proyectos
Diseño de Elementos de Máquina	Electrónica III y Laboratorio		Neumática y Laboratorio	Gestión Tecnológica
Electrónica II y Laboratorio	Control II y Laboratorio		Control III y Laboratorio	Inteligencia Artificial
Control I y Laboratorio	Mecatrónica II y Laboratorio		Mecatrónica III y Laboratorio	Robótica y Laboratorio
Mecatrónica I y Laboratorio	Electiva II		Derecho Empresarial	Ética Profesional

Fuente: Página Web Universidad Autónoma de Bucaramanga

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA - NORTE DE SANTANDER

UNIVERSIDAD PAMPLONA NORTE DE SANTANDER				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Matemáticas especiales
Química	Física I	Física II	Física III	Resistencia de materiales I
Expresión gráfica	Expresión grafica II	Dibujo de maquinas	Materiales de ingeniería	Metales y aleaciones
Herramientas y utilidades de computación	Álgebra lineal	Programación I	Programación II	Métodos numéricos
Deportes	Ingles II	Mecánica I	Mecánica II	Mecanismos
Ingles I	Ética profesional	Ingles III	Ingles IV	Mecánica de fluidos
Comunicación oral y escrita	Taller II	Epistemología	Ecología y medio ambiente	Cívica y constitución
Taller I				
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Electrónica	Instrumentación y control	CAD , CAM, CAE,	Control de calidad	Proyecto final II
Resistencia de materiales II	Diseño de maquinarias I	Diseño de maquinas II	Proyecto final I	Plantas térmicas
Procesos de manufactura II	Proceso de manufactura II	Automatización industrial	Refrigeración y aire acondicionado	
Probabilidad y estadística	Evaluación de proyectos	Mantenimiento	Transferencia de calor II	
Termodinámica	Termodinámica II	Transferencia de calor	Maquinas de combustión interna	
Maquinas hidráulicas	Neumática e hidráulica	Electiva I	Electiva II	
Taller III	Taller IV			

Fuente: Página Web Universidad Pamplona Norte de Santander

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
	<i>Algebra Lineal</i>		<i>Ecuación Diferencial</i>	
<i>Matemáticas Básicas</i>	<i>Calculo I Diferencial</i>	<i>Calculo II Integral</i>	<i>Calculo III Vectorial</i>	<i>Matemáticas Avanzada I</i>
<i>Lenguaje Gráfico</i>	<i>Física I y Lab.</i>	<i>Física II y Lab.</i>	<i>Física III y Lab.</i>	<i>Física Moderna</i>
<i>Materiales I</i>	<i>Materiales II</i>	<i>Estadística</i>	<i>Dinámica</i>	<i>Sistemas Dinámicos</i>
<i>Metodología</i>	<i>P. Mecanizado I</i>	<i>Electrónica I y Lab.</i>	<i>Electrónica II y Lab.</i>	<i>Electrónica III y Lab.</i>
<i>Circuitos I y Lab.</i>	<i>Circuitos II y Lab.</i>		<i>Mecánica de Materiales</i>	<i>Tecnología Mecánica</i>
<i>Catedra Neogranadina</i>			<i>Circuito Dig. I y Lab.</i>	<i>Circuito Dig. II y Lab.</i>
<i>Deportes</i>				<i>Mecanismos</i>
<i>Prog. Comp. I</i>	<i>Prog. Comp. II</i>	<i>Prog. Comp. III</i>		
<i>Ética</i>				
<i>Inglés 1</i>	<i>Inglés 2</i>	<i>Inglés 3</i>	<i>Inglés 4</i>	<i>Inglés 5</i>
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
		<i>Ing. Económica I</i>	<i>Ing. Económica II</i>	<i>Ing. Económica III</i>
<i>Matemáticas Avanzada II</i>	<i>Matemáticas Avanzada III</i>	<i>Termodinámica</i>	<i>Transferencia de Calor</i>	<i>Automatización y Control</i>
<i>Campos Electromagnéticos</i>	<i>Intro. Diseño Mecatrónico</i>	<i>Diseño Mecatrónico I</i>		<i>Diseño Mecatrónico II</i>
<i>Procesamiento de Señales</i>	<i>Robotica e Int. Art.</i>	<i>Robotica e Int. Art. II</i>	<i>Robotica e Int. Art. III</i>	
<i>Mecánica de Fluidos</i>		<i>Realidad Virtual Y simulación I</i>	<i>Realidad Virtual Y simulación II</i>	
<i>Control I</i>	<i>Control II</i>		<i>Seminario de Grado</i>	
<i>Electrónica IV</i>	<i>Electrónica V y Lab.</i>	<i>Electrónica VI y Lab.</i>	<i>Electrónica VII y Lab.</i>	
<i>Laboratorio</i>				
<i>Microprocesadores I</i>	<i>Microprocesadores II</i>		<i>Derecho Constitucional</i>	<i>Humanidades</i>
<i>Inglés 6</i>	<i>Comunicaciones I</i>	<i>Comunicaciones II</i>	<i>Comunicaciones III</i>	

Fuente: Pagina Web Universidad Militar Nueva Granada

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTÁ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTÁ				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Procesamiento de Señales
Comunicación Oral y Escrita	Física I	Física II	Física III	Proceso de Manufactura
Exposición Gráfica	Taller de Electrónica	Mecánica Analítica	Probabilidad Estadística	Análisis de Sistema Dinámicos
	Programación de Computadores	Materiales de Ingeniería	Resistencia de Materiales	Electrónica Digital
Introducción a la Ingeniería	Taller de Electrónica	Estructura de Datos	Circuitos Electrónicos	Ingeniería de Software
Electiva de Contexto				
Trabajo de Proyecto Experimental	Trabajo de Proyecto Experimental	Segundo Trabajo de Proyecto Experimental	Segundo Trabajo de Proyecto Experimental	Segundo Trabajo de Proyecto Experimental
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Termodinámica	Diseño	Electiva de Profundización	Electiva de Apertura	Electiva de Apertura
Elementos Finitos	Control Digital	Automatización de Procesos de Manufactura	Electiva de Profundización	Electiva de Profundización
Control	Sensores y Actuadores	Servomecánicos	Trabajo de de Grado	Trabajo de de Grado
Microcontroladores	Inteligencia Artificial	Robótica		
Sistemas Operativos		Redes de Computadores		
Electiva de Contexto	Fundamentos de Economía	Administración de Empresas		
Tercer Trabajo de Proyecto Experimental	Tercer Trabajo de Proyecto Experimental	Tercer Trabajo de Proyecto Experimental		

Fuente: Información Departamento de Admisiones Universidad Nacional de Colombia

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA – BOGOTÁ

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA – BOGOTÁ				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Matemáticas Especiales I
Física General y Laboratorio	Estatica	Dinámica	Mecanismos	Campos Electromagnéticos
Fundamentos de Dibujo	Geometría Descriptiva	Dibujo de Maquinas	Mecánica de Sólidos y Lab.	Mecánica de Fluidos y Lab.
P.E.B	Circuitos I	Circuitos II	Electrónica I y Lab	Electrónica II y Lab
Álgebra Lineal	Geometría Vectorial	Computadores I	Computadores II	Metrología y Lab.
Metodología de la Investigación	Lógica y Algoritmos	Estadística y Probabilidad	Termodinámica	Materiales en Ing. I y Lab
Taller de Comunicación	Francés I			Métodos Numéricos
Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	Inglés V
Electiva Humanística I	Electiva Humanística II	Electiva Humanística III	Electiva Humanística IV	Electiva Humanística V
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Matemáticas Especiales II	Control I	Control II	Control III	Control IV
Maquinas Eléctricas I	Maquinas Eléctricas II		Técnica Avanzada I	Técnica Avanzada II
Técnicas I	Técnicas II y Lab	Técnicas III	Proyecto de Grado I	Proyecto de Grado II
Electrónica III y Lab	Circuitos Digitales	Instrumentos Electrónicos	Práctica Empresarial	Legislación
Materiales en Ing. II y Lab	Procesos de Fabricación	Microcontroladores	Gestión Empresarial I	Gestión Empresarial II
Administración	Diseño Mecánico I	Diseño Mecánico II		
	Economía	Análisis Financiero		
Inglés VI	Inglés VII	Inglés VIII	Inglés IX	Inglés X
Electiva Humanística VI	Electiva Humanística VII	Electiva Humanística VIII		

Fuente: Departamento de Admisiones Universidad San Buenaventura – Bogotá

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE BUCARAMANGA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE BUCARAMANGA				
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
Fundamentos matemáticos	Cálculo I	Cálculo II	Modelamiento matemático	Matemática aplicada I
Introducción a la ingeniería	Álgebra lineal	Dibujo computarizado II	Dinámica	Mecanismos
Física básica	Dibujo computarizado I	Estática	Resistencia de materiales	Ciencia de materiales
Metodología del estudio	Mecánica	Circuitos I	Circuitos II	Máquinas eléctricas
Tomismo	Electricidad y magnetismo	Programación I	Electrónica análoga	Electrónica digital
Cultura y deportes I	Inglés I	Inglés II	Programación II	Inglés IV
	Cultura y deportes II	Antropología	Inglés III	Filosofía política
SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE	DECIMO SEMESTRE
Matemática aplicada II	Termodinámica	Diseño de máquinas	Electiva profesional	Electiva profesional
Estadística	Mec. de fluidos - Hidroneum	Control II	Electiva profesional	Electiva profesional
Diseño mecánico	Control I	Principios de robótica	Investigación II	Investigación III
Accionamientos	Microprocesadores	Automatización industrial	Ética	Administración II
Procesamiento de señales	Instrumentación	Redes de com. industriales	Administración I	
Microcontroladores	Cultura teológica	Investigación I		
Inglés V	Derecho comercial	Licitaciones y contratos		

Fuente: Página Web Universidad Santo Tomas de Bucaramanga